



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guida per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

- + *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.
- + *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.
- + *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.
- + *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertarti di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da <http://books.google.com>

S B

931

F68

Entomol.

UC-NRLF



B 3 965 726

MANUALI HOEPLI

FRANCESCHINI

INSETTI NOCIVI

MILANO

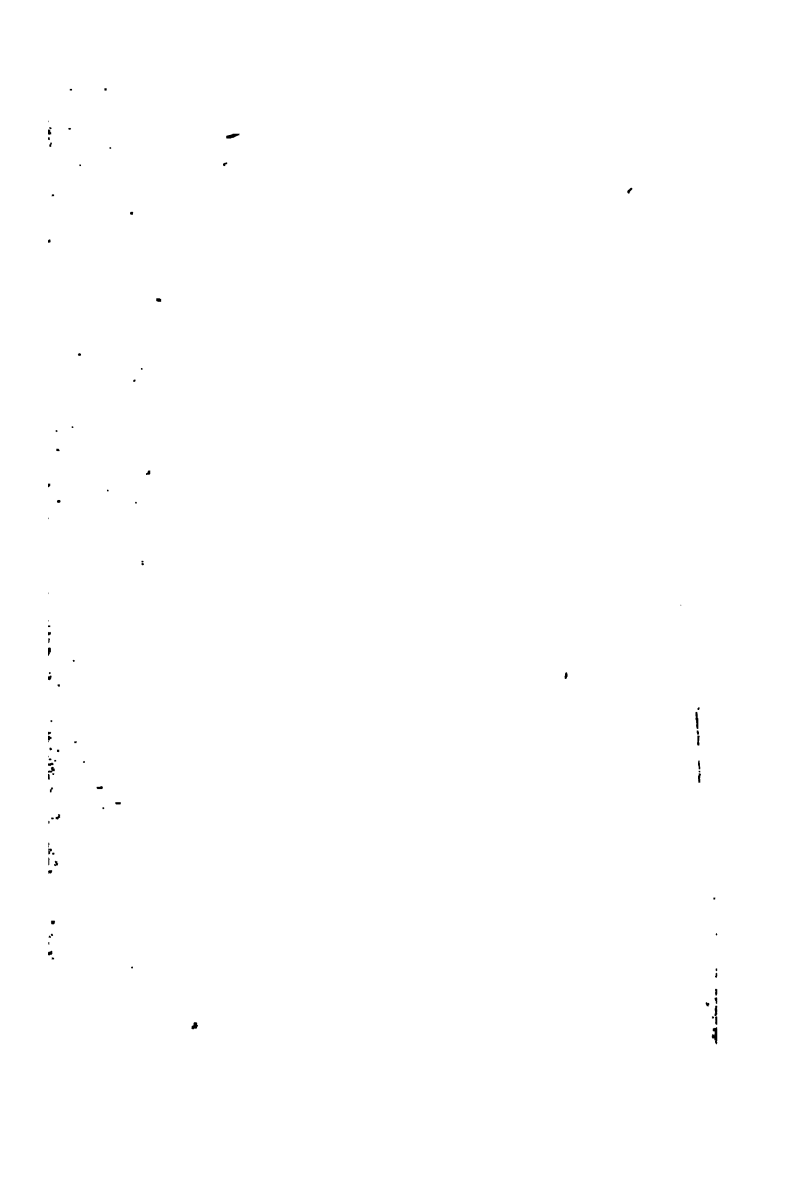






THE LIBRARY
OF
THE UNIVERSITY
OF CALIFORNIA

PRESENTED BY
PROF. CHARLES A. KOFOID AND
MRS. PRUDENCE W. KOFOID



MANUALI HOEPLI

GLI
INSETTI NOCIVI

DI

FELICE FRANCESCHINI

Conservatore della Società Italiana di Scienze Naturali.

CON 96 INCISIONI.



ULRICO HOEPLI

EDITORE LIBRAJO DELLA REAL CASA

MILANO

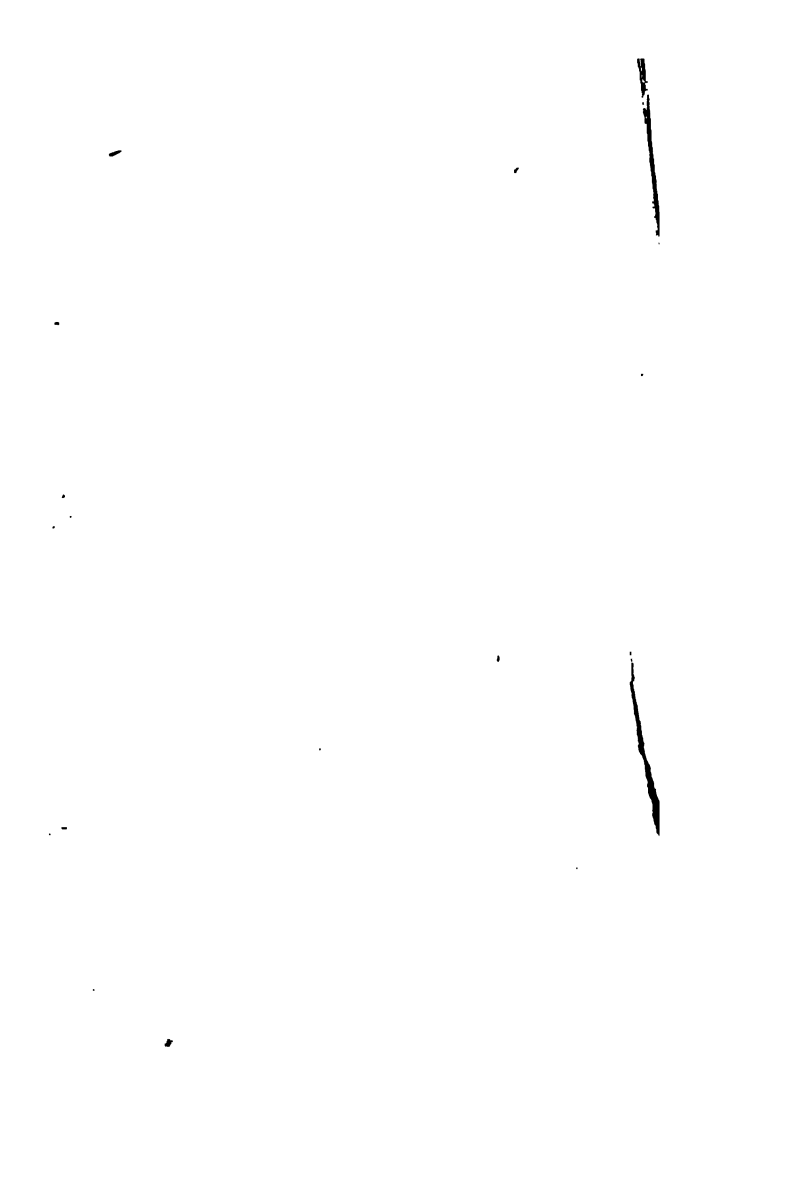
1891.





THE LIBRARY
OF
THE UNIVERSITY
OF CALIFORNIA

PRESENTED BY
PROF. CHARLES A. KOFOID AND
MRS. PRUDENCE W. KOFOID



MANUALI HOEPLI

GLI
INSETTI NOCIVI

DI

FELICE FRANCESCHINI

Conservatore della Società Italiana di Scienze Naturali.

CON 96 INCISIONI.



ULRICO HOEPLI

EDITORE LIBRAJO DELLA REAL CASA

MILANO

1891.

PROPRIETÀ LETTERARIA.

Milano, Tip. Bernardoni di C. Rebeschini e C.

INDICE

SB 931
F68
Entomol.
Library

Indice delle incisioni	Pag. v
Autori citati abbreviatamente	» VIII
Introduzione.	» 1
Colcotteri.	» 4
Ortotteri	» 83
Pseudo Neurotteri	» 113
Neurotteri	» 123
Emitteri	» 123
Lepidotteri	» 157
Imenotteri	» 225
Ditteri.	» 237
Atteri (Afanitteri, Anopluri)	» 253
Indice alfabetico	» 257
Note bibliografiche	» 263

INDICE DELLE INCISIONI

Fig.	1. Zahro gobbo	Pag. 6
»	2. Larva di Buprestide	» 8
»	3. Bupreste delle querce	» 10
»	4. Elaterio lineato	» 12
»	5. Anobio ostinato	» 14
»	6. Sinoxylon sexdentatum	» 15
»	7. » muricatum	» 16
»	8. Tenebrione mugnaio	» 20
»	9. Dermeste.	» 21
»	10. Ilesino del pino	» 27
»	11. Galleria del Struggiolivo	» 28
»	12. » del Punteruolo dell'olivo	» 31
»	13. Bostrico tipografo	» 33
»	14. » calcografo	» 35
»	15. Scolite distruttore	» 36
»	16. Saperda populnea	» 39
»	17. Maggiolino	» 41
»	18. Cetonia aurata	» 50
»	19. Carruga della vite.	» 51
»	20. Cantaride	» 53
»	21. Rinchite gorgoglioneide	» 56
»	22. » della vite; viluppo di foglie.	» 57
»	23. » » o R. verde.	» 58
»	24. » dell'olivo	» 62
»	25. Apion pomonae	» 63
»	26. Ceutorhynchus sulcicollis.	» 64
»	27. Antonomo del melo.	» 65
»	28. Curculione del nocciuolo	» 66
»	29. Otiorinco armato.	» 68

Fig. 30. Otiorinco lombardo	Pag. 68
» 31. Calandra del grano	» 69
» 32. Criocera del giglio	» 73
» 33. Altica degli ortaggi	» 79
» 34. Eumolpo della vite	» 80
» 35. Imbuto per raccogliere gli Eumolpi	» 81
» 36. Apparecchio per raccogliere Eumolpi	» 82
» 37. Forfecchia	» 85
» 38. Blatta delle cucine	» 88
» 39. Zampa di grillotalpa	» 91
» 40. Grillotalpa	» 93
» 41. Grillo canterino, maschio	» 94
» 42. » » femmina	» 95
» 43. » del focolare maschio	» 96
» 44. » » femmina	» 97
» 45. Cavalletta crociata	» 98
» 46. Grillastro italiano	» 106
» 47. Locusta verdissima	» 111
» 48. Efippigera delle viti	» 112
» 49. Termite lucifuga, maschio e femmina	» 116
» 50. » » operaia e amazzone	» 117
» 51. Atropo divinatorio	» 121
» 52. Lepisma dello zucchero	» 122
» 53. Cimice grigia	» 126
» 54. Psilla del pero	» 129
» 55. » dell'olivo, larva	» 129
» 56. » » ninfa	» 129
» 57. Filloss. della vite, larva giovine	» 138
» 58. » » larva dopo la 2 ^a muta	» 139
» 59. » » vite, alata	» 142
» 60. Radice di vite fillosserata	» 144
» 61. Cocciniglia delle aranciere	» 150
» 62. Ramo di gelso infestato dalla Diaspis pentagona	» 152
» 63. Diaspis pentagona, femmina	» 153
» 64. » » maschio	» 154
» 65. Macaone, bruco e crisalide	» 158

Fig. 66. Macaone, farfalla.	Pag. 159
» 67. Cavolaja	» 161
» 68. Pavone di giorno, larva e crisalide	» 163
» 69. Vanessa Vulcano, larva	» 165
» 70. » » farfalla.	» 166
» 71. Testa di morto (bruco della Sfinge)	» 167
» 72. Sfinge del pino (» » »).	» 170
» 73. » » » farfalla	» 171
» 74. Dispari, maschio	» 173
» 75. » femmina.	» 174
» 76. Bombice neustria, uova e larva	» 178
» 77. » » farfalla	» 179
» 78. Processionaria della quercia.	» 181
» 79. Mietitrice	» 188
» 80. Tigretola.	» 198
» 81. Invernale, bruco, maschio e femmina	» 199
» 82. Sfogliata » » »	» 200
» 83. Albinia Wockiana, bruco e farfalla	» 208
» 84. Tignuola della vite	» 210
» 85. Quanto Sabaté	» 212
» 86. Tignuola dell'olivo	» 220
» 87. Tentredine del ciliegio.	» 232
» 88. » pallida	» 233
» 89. Cefo pigmeo	» 234
» 90. Estro del cavallo	» 244
» 91. Cefalemija della pecora	» 246
» 92. Mosca azzurra della carne	» 248
» 93. » dell'aglio	» 248
» 94. » del ciliegio	» 249
» 95. Moscaragno del cavallo	» 251
» 96. Galle prodotte dall' <i>Aphis pistaciae</i>	» 255

AUTORI CITATI ABBREVIATAMENTE

<i>B.</i> Boiduval.	<i>Lép.</i> Lépeletier de S. Fargeaut
<i>Bon.</i> Bonelli.	<i>Latr.</i> Latreille.
<i>Bork.</i> Borkhausen.	<i>Meig.</i> Meigen.
<i>Burm.</i> Burmeister.	<i>M. Edw.</i> Milne-Edwards.
<i>Charp.</i> Charpentier.	<i>Nord.</i> Nordlinger.
<i>Coq.</i> Coquerel.	<i>Nitz.</i> Nitzsch.
<i>Dej.</i> Dejean.	<i>O., Oliv.</i> Olivier.
<i>Des. de Loges,</i> Desbrochers de Loges.	<i>Panz.</i> Panzer.
<i>Dup.</i> Duponchel.	<i>Pack.</i> Packard.
<i>Dug.</i> Dugés.	<i>Payk.</i> Paykull.
<i>Esp.</i> Esper.	<i>Pass.</i> Passerini.
<i>F., Fab.</i> Fabricio.	<i>Ramb.</i> Rambur.
<i>Fib.</i> Fieber.	<i>Rtz., Ratz.</i> Ratzeburg.
<i>Fisch.</i> Fischer.	<i>Sauss.</i> Saussure.
<i>Geoff.</i> Geoffroy.	<i>Sch.</i> Schmidberger.
<i>Gr.</i> Grillmeister.	<i>Serv.</i> Serville.
<i>Grav.</i> Gravenhorst.	<i>Scop.</i> Scopoli.
<i>Haus.</i> Hausmann.	<i>Stierl.</i> Stierlin.
<i>H., Hub.</i> Hubner.	<i>Targ.</i> Targioni-Tozzetti.
<i>Heim.</i> Heimoffer.	<i>Thunb.</i> Thunberg.
<i>Illig.</i> Illiger.	<i>Treits.</i> Treitschke.
<i>Kalt.</i> Kaltenbach	<i>W.</i> Walckaenaer.
<i>L., Lin.</i> Linneo.	<i>West.</i> Westwood.

GL' INSETTI NOCIVI

INTRODUZIONE.

Tutti gli insetti che nutronsi di sostanze vegetali (detti anche insetti fitofagi), potrebbero essere compresi sotto la denominazione di insetti nocivi, assieme a quegli altri che vivono parassiti degli animali domestici o dell'uomo, ed assieme a quanti infine causano danni, sia alle suppellettili sia ai vari prodotti naturali o delle industrie. Ma fortunatamente non tutte le specie riescono realmente dannose, o perchè il loro sviluppo mantienasi, d'ordinario, entro stretti confini, o perchè attaccano vegetali che l'uomo non sempre utilizza, e che magari anzi cerca di distruggere, per far posto alla coltura di altri che per ragioni diverse maggiormente lo interessano.

Questo fatto non esclude però la necessità di sorvegliare anche quelle specie che, senza essersi mai dimostrate dannose, potrebbero diventare tali, qualora delle circostanze a loro favorevoli contribuissero a renderle più numerose e potenti a danno specialmente delle colture che costituiscono la ricchezza delle nostre campagne. *Gli insetti di questa categoria non sono ancora*

rei, ma via, sarà sempre utile tener l'occhio su di loro, perchè hanno tutte le attitudini, data la occasione, per poterci fare del male.

Spesso siamo noi stessi che provochiamo quelle straordinarie moltiplicazioni di insetti che possono produrre danni così gravi da rivestire i caratteri di veri disastri; le provochiamo rompendo la naturale armonia della natura, a favore dell'agricoltura. Però è ragionevole, anzi necessario, surrogare nella difesa ai mezzi naturali altri artificiali, onde dallo squilibrio che i nostri interessi ci inducono a portare in quella ammirevole armonia che regola le cose create, non ci derivino danni troppo gravi.

Così, dove lo sviluppo dell'agricoltura e la permanenza di speciali colture, non debitamente alternate, provocano uno sviluppo anormale di specie erbivore, l'uomo deve provvedere a tutelare tutte le specie carnivore, che alle prime muovono continua guerra; e dove l'opera delle specie carnivore (pipistrelli, musaragni, talpe, uccelli insettivori, rospi, lucertole, insetti carnivori, ecc.), riesce insufficiente, l'uomo deve necessariamente intervenire direttamente, distruggendo le specie nocive, usando all'uopo di quegli espedienti che la pratica gli indica migliori. Questi, infine, dovranno adattarsi o modificarsi a seconda delle circostanze e del modo di vivere degli insetti che si vogliono distruggere. Da qui la necessità di studiare gli insetti nelle loro abitudini, che sovente variano assai anche fra specie affini. —
Gioverà anche avvertire che mentre vi sono insetti che sono dannosi in tutti i periodi della

loro vita, e sono, per es., di questo numero, le cavallette, la grillo talpa, gli afidi, ecc., altri sono dannosi solo durante il loro primo stadio, quello di larva (le farfalle, moltissimi coleotteri, nonchè vari ditteri ed imenotteri fitofagi); altri sono nocivi solo durante la vita di larva e di insetto perfetto (Melolonte, Scarafaggio della vite, ecc.), perchè passano lo stadio di ninfa senza prendere cibo; altri infine (come le zanzare, le vespe e le formiche), sono dannosi esclusivamente allo stato perfetto.

In questo libro noi non possiamo naturalmente parlare di tutte le specie di insetti nocivi, ma non per questo speriamo riuscirà meno utile il nostro lavoro, perchè ci sforzeremo di fare un cenno di quante fin qui ebbero il triste privilegio di mettersi in evidenza coi loro danni, mentre per gli altri insetti, che, per nostra disgrazia, già meritarsi fama di assai nocivi, non mancheremo di dare tutte quelle notizie che meglio possono ammaestrare il lettore sul modo di combatterli. Infine, per chi vorrà approfondirsi nello studio di questo interessante ramo della zoologia agraria, daremo in fine del libro un breve elenco delle opere che si potranno utilmente consultare.

Siccome questo lavoro può riguardarsi come una continuazione al volume « *Insetti utili* » crediamo inutile di replicare quanto in quello è detto sui caratteri degli insetti in generale, e sulla loro classificazione.

COLEOTTERI

(ALI AD ASTUCCIO.)

GENERALITÀ. — Quattro ali, delle quali le due superiori, dette elitre, sono dure, d'aspetto corneo; le due inferiori, piegate trasversalmente sotto le prime, quando l'insetto è in istato di riposo, sono membranose, trasparenti, e ricche di nervature.

La bocca è armata da robuste mascelle.

I coleotteri sono tutti soggetti a metamorfosi complete (larva, ninfa ed insetto perfetto).

L'ordine dei coleotteri è numerosissimo, ma naturalmente, in questo manuale, non dobbiamo occuparci che delle specie che più sovente si dimostrano dannose, per indicare quali sono i mezzi o gli espedienti che praticamente possono servire alla loro distruzione.

Abbiamo già visto nel manuale « Gli Insetti utili » che i **Carabici** tengono il primo posto fra le specie carnivore, epperò utili all'agricoltura, per la guerra che muovono a tanti insetti nocivi.

Ma anche fra i Carabici troviamo una specie in cattiva fama, vogliamo dire il *Zabro*, che non a torto è accusato di causare dei seri danni nei *campi di frumento* e d'orzo, nelle annate in cui *per disavventura* mostrasi troppo numeroso.

Il **Zabro gobbo** (*Zabrus gibbus* Lin.) vive allo stato di larva vari mesi avanti di passare allo stato di insetto perfetto. Durante il giorno la larva del Zabro sta nascosta sotto terra, escendone nella notte per nutrirsi del midollo dei cereali. L'insetto perfetto è lungo da 12 a 15 millimetri, è di color bruno nerastro, con le elitre striate, i palpi, le antenne ed i tarsi color ferrugineo. La larva è oblunga con l'ultimo anello terminato da due punte aguzze.

Il Gené¹ parlando del Zabro dice che fra quanti animali cadono sotto al dominio dell'entomologia, non ve n'ha forse alcuno che sia più rovinoso di questo all'agricoltura e che perciò meriti maggiormente di essere conosciuto e perseguitato. Poichè i nuovi rimedii indicati contro questo nocivissimo insetto non sono di molto migliori dei vecchi, così col Gené riassumeremo avanti tutto quanto l'abate Bonaventura Corti, fino dal 1804, scrisse in una sua memoria sopra questo insetto e sul modo di distruggerlo.²

Gli insetti perfetti si accoppiano verso i primi di settembre; le uova si schiudono nell'ottobre e le giovani larve trovano un conveniente alimento nelle tenere piantine di frumento, fino a che, il gelo le obblighi a cercarsi un riparo a qualche profondità nel terreno dal quale non escono se non ai primi tepori primaverili e di rado in qual-

¹ *Sugli Insetti nocivi alla agricoltura, agli animali domestici, ecc.* Milano, 1835.

² *Storia naturale di quegli insetti che rodono le piantine di frumento in erba, ecc.,* Modena, 1804.

che soleggiata e calda giornata del verno. Venuta la primavera ogni larva si prepara un comodo alloggio nel terreno, ai piedi di un cespo di grano, afferra colle mandibole una foglia, la trae dentro la buca, e la rode in ogni parte, rispettando solo le parti dure. Respinge gli avanzi ed incomincia il pasto sopra altre foglie, causando così la morte della piantina. Man mano che occorre, la larva muta di alloggio, in traccia di



Fig. 1. — Zabro gobbo, più grande del vero.

nuove piantine; naturalmente coll'ingrossare anche il suo appetito aumenta ed il guasto si fa ognor maggiore; a stagione avanzata preferisce i vecchi gambi ai più teneri. Sul finire di aprile od ai primi di maggio approfonda nel terreno per trasformarsi in ninfa, ed un mese dopo circa diventa insetto perfetto. Questo sfugge la luce, sta nascosto sotto le pietruzze o fra la terra, e solo al tramontare del sole e di notte sale su pei steli del frumento per divorare il grano delle spighe rimanendovi fino a qualche ora di sole. Durante la messe i Zabri arrampicano sui manipoli e sui covoni che egualmente danneggiano. — Il Corti consiglia di dare la caccia alle larve, che sono nel terreno, nell'autunno e da febbraio in poi, cavandole fuori con una spatola di ferro o di legno, ed incaricando, per economia, del la-

voro i ragazzi. « Ogni ragazzo, dice il Corti, in poche ore ne cava moltissimi per pochi quattrinelli. » Da maggio in poi, fino al taglio del frumento, si può raccogliere l'insetto perfetto sulle spighe, operazione da farsi all'alba, indi all'epoca delle messi eguale caccia si può fare sui covoni.

Il Gené aggiunge che si potrebbe arrestare il male concimando i campi infetti, coi lupini o spargendovi della calce.

Venendo alle osservazioni e alle proposte moderne di difesa, il Targioni Tozzetti dice che è parso vantaggioso nel Modenese, concimare i terreni con fosfo guano, ma esso, « senza oppugnare l'osservazione nè fare illusioni sulla difficoltà di provvedere efficacemente o con insetticidi, o colla caccia diretta delle larve, senza offendere il grano, » dice che resterà sempre fra i migliori « il consiglio di svelle i cespugli infetti, e in caso di grave infezione sofferta un anno, astenersi da rimettere grano l'anno successivo sullo stesso terreno », ¹ Nel nord d'Europa usasi anche comprimere il terreno dopo le semine con pesanti rulli di sasso. ² Oltre la cilindratura, alcuni agricoltori inglesi raccomandano di spargere sui

¹ *Relazione intorno ai lavori della R. Stazione di Entomologia Agraria in Firenze, per gli anni 1879-80-81-82*, pag. 34. Roma, 1884.

² È noto che questa operazione giova anche per altre ragioni ai terreni rendendoli più duri e migliori conduttori del calorico, mentre pure favorisce il tallire del frumento. I contadini tortonesi, riferisce l'O. Ottavi, hanno l'adagio « chi impasta insacca » che riguarda appunto il modo di ovviare ai danni del Zabro mediante la cilindratura.

terreni gravemente infestati i pannelli di ricino, di ravettone e di colza (10 quintali per ettare) finamente polverizzati, od anche del sale agrario (500 litri per ettare).

Fra i **Buprestidi**, insetti dai colori metallici, eleganti, col capo piccolo e con antenne pettinate o dentate, trovansi alcune specie sensibilmente dannose, durante lo stato larvale, agli alberi forestali ed in ispecie alle quercie ed ai faggi.

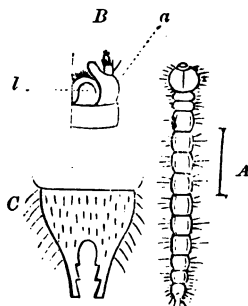


Fig. 2. — *Agrilus angustulus* (ILLIGER.).

A Larva di Buprestide; B testa; a mascella; l labbro inferiore; C ultimo segmento dell'addome (dal TARCIANI).

Le larve dei Buprestidi sono apode, lunghe, depresse e molli, salvo che alla testa e ai primi anelli (corrispondenti a quelli del torace dell'insetto perfetto). La loro forma è per alcuni generi, cilindrica; in altri le larve hanno la forma di una clava, grosse nella parte anteriore ed esili nella posteriore.

All'infuori di qualche eccezione, le larve dei

Buprestidi, sono lignivore, epperò hanno la bocca armata da mandibule robuste. Gli insetti perfetti sono pure muniti di mandibule, ma a questo stato di rado producono danni sensibili; « la delicatezza e picciolezza delle mascelle, dice il Targioni Tozzetti, li rende piuttosto lambitori di sughi trasudati che rosicatori potenti. »

Le femmine hanno un apparato per deporre le ova (ovipositore), molle, così che necessariamente devono limitarsi a mettere le uova alla superficie od appena sotto la scorza degli alberi. Tocca alle giovani larve di penetrare sotto, fra la scorza ed il legno e di scavarsi poi le gallerie, che magari vanno ad offendere le parti più centrali del tronco. **Mano a mano** che la larva progredisce nello scavo della sua galleria, dietro la riempie de' suoi escrementi.

Non è bene accertata la durata della vita delle larve dei Buprestidi, che alcuni col Ratzeburg ritengono di due anni e che Perris crede, salvo le eccezioni di individui ritardatari, sia annuale.

Sembra che i Buprestidi attacchino di preferenza gli alberi o le parti d'alberi deperite, le quali devonsi con premura levar via onde in esse non si moltiplichino gli insetti con grave pericolo per gli alberi circostanti.

I Buprestidi hanno una rappresentanza in quasi tutte le parti del mondo; fra le specie nocive nostrali, accenneremo le seguenti, appartenenti ai diversi generi di questa divisione:

Il Bupreste delle querce (*Agrilus biguttatus*, F.).

è lungo da 11 a 13 millimetri, di color violaceo o verde-bleu, coll'addome sparso di macchioline bianche pelose, sui lati; l'elitre arrotondate verso l'estremità hanno una macchia. È dannoso alle querce ed ai faggi.

L' **Agrillo verde** (*Agrilus viridis*, L.) misura da 7 a 9 millimetri; col corsaletto e le elitre che variano di colore dal verde bronzo al turchino.

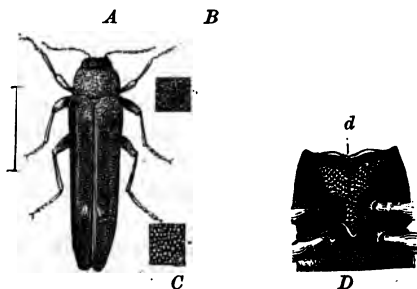


Fig. 3. — Bupreste delle querce.

A insetto perfetto; B scultura del protorace; C scultura delle elitre; D faccia sternale del torace; d prosterno (da TARGIONI).

Vive sulla betulla, sui faggi, sui salci e, a detta di Macquart, anche sulle viti. Lo stesso autore assicura che in alcune località è dannosissimo ai peri.

Fra gli **Elateridi** noi troviamo varie specie che sono spesso dannosissime all'agricoltura durante lo stato di larva. Allo stato perfetto questi insettucci sono conosciuti comunemente per la facoltà che hanno di eseguire dei salti allorché vengono rovesciati sul dorso, e per l'abitudine di fin-

gersi morti quando sospettano qualche pericolo. Allo stato perfetto non sono dannosi, ma le loro larve che assomigliano moltissimo alle note larve della farina (larve del *Tenebrio molitor*), che si danno per nutrimento agli usignuoli, e che come queste hanno la pelle dura, giallognola o leggermente rossastra, con sei zampe brune, vivono nella terra divorando le radici delle giovani piante.

Quasi tutte le specie sono polifaghe, epperò gli Elateri sia nei giardini, sia nei campi fanno molto danno allorchè sono di troppo numerosi; le radici del frumento, della segale, del maiz, della cicoria, delle carote, dei cavoli, dei garofani sono preferite, ma danneggiano anche varie piante fruttifere (giovani meli, ciliegi, peri, ecc.) divorandone la scorza delle radici. Fra le molte specie ricorderemo di sfuggita l'Elaterio della gramigna (*Agriotes sputator*, Lin.) e l'Elaterio grigio (*A. murinos*, Lin.). Merita poi una speciale menzione l'Elaterio lineato.

L'Elaterio lineato (*Agriotes lineatus* Lin.) è lungo circa 10 millimetri, bruno o bruno rossiccio, oblungo, ellittico, coll'elitre marcate da linee longitudinali di tinta più carica. La larva vive nelle terre coltivate e trova cibo dovunque, nei campi di grano, nei giardini e negli orti. È voracissima e sovente causa dei danni assai gravi. La durata della sua vita dicesi molto lunga; qualche entomologo asserì che campa fino a 5 anni avanti di trasformarsi in insetto perfetto.

Questa specie, in compagnia di qualche altra

affine, quali l'*Agriotes obscurus* (Illig.) ed il *Cryptohypnus pulchellus* (Fab.), già da alcuni anni è causa di danni gravissimi nelle coltivazioni di formentone e di grano nel Polesine.¹

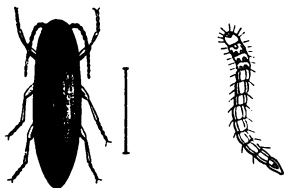


Fig. 4.

Elaterio lineato; larva ed insetto perfetto.

Vennero proposti vari mezzi per la distruzione degli Elateri, ma dal più al meno, tutti poco efficaci. — Girard limitasi a consigliare la distruzione in genere di questi insetti, e ritiene conveniente una buona rotazione agraria allo scopo di disturbare la loro moltiplicazione; noi dubitiamo però della utilità della rotazione agraria, perchè gli Elateri essendo polifaghi facilmente si adatteranno a mutar cibo pur di vivere e svilupparsi. — Un orticoltore inglese, citato dal Boideval, il Sig. Hogg, ha proposto di spargere sul terreno della lattuga. Le larve, durante la notte, essendo avide di tal cibo, vi sono attratte, ed al mattino si possono facilmente raccogliere in grande numero. È però un rimedio applicabile soltanto nei giardini e nei verzieri. Altri orticoltori trovano efficace, mescolare alla terra delle aiuole

¹ Nel Polesine queste larve sono conosciute coi nomi: di *bissole* o *ferretti* del grano.

infestate dalle larve di Elateri, della sabbia imbevuta di olio pesante di catrame.

Sempre poi sarà utile lasciare liberamente vagare sui terreni infestati, specialmente durante i lavori agrarii, i polli, che di larve in genere sono ghiotti.

La infezione del Polesine, è attualmente un serio argomento di studio per la R. Stazione di Entomologia Agraria di Firenze. Per cura del suo illustre direttore, prof. Targioni Tozzetti, coadiuvato dal dott. Berlese, sono in corso degli esperimenti sulla azione del solfuro di carbonio, iniettato nel terreno infestato dalle larve di Elateri, e sulla azione di alcune miscele insetticide nelle quali il solfuro di carbonio, l'acido fenico e la naftalina sono gli agenti principali.

Nella tribù dei **Plini**, piccolissimi coleotteri che vivono nei vecchi tronchi, nei legnami da lavoro e nei detriti di diverse sostanze, troviamo varie specie nocive.

Il **Ptino ladro** (*Ptinus fur* Lin.) che vive nei pollai, colombai e musei, dove specialmente riesce nocivissimo attaccando allo stato di larva così come allo stato perfetto le diverse collezioni vegetali ed animali.

Gli **Anobi** (Gen. *Anobium*) che vivono nei legni operati dei nostri appartamenti e che attaccano come il Ptino ladro anche le collezioni di storia naturale, nonchè il pane biscotto, i libri, ecc.

Quest'insetti si meritano il nome volgare di

orologi della morte pel caratteristico tic-tac che producono battendo la loro testa sulla superficie dei corpi solidi dopo di esservi fortemente attaccati colle zampine. Gli antichi diedero loro il nome di sonicefali. Appena si credono minacciati si fingono morti, e non escono dallo stato di immobilità finchè dura il pericolo, neppure se torturati coll'acqua e col fuoco (De Geer e Dumeril).

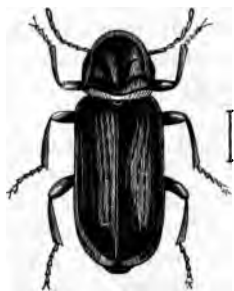


Fig. 5. — Anobio ostinato.
(*A. pectinax*, LIN.)

Citeremo le specie *A. pectinax* (Lin.), *Striatum* (Oliv.), *Tesselatum* (F.), *Molle* (Lin.), *Morio* (Villa) e *Paniceum* (F.).

Il genere **Sinoxylon**, con le due specie *sexdentatum* (Oliv.) e *muricatum* (Fab.), è dannosissimo particolarmente alle viti, perchè sia allo stato di larva che di insetto perfetto i *Sinoxylon* vivono nei tralci dove si scavano a 1 o 2 mill. di profondità delle gallerie cilindriche, circolari, provocando la morte del tralcio, e magari anche del tronco attaccato. In questi ultimi anni in varie località i *Sinoxylon* hanno attirata l'attenzione dei viticultori, ma non è ancora accertato se i *Sinoxylon* attacchino le viti sane. L'agricoltore che non sa darsi altra spiegazione del deperimento delle sue viti attribuisce tutto il male a questi insetti, ma i naturalisti propendono a credere che i *Sinoxylon*, come moltissime altre specie lignivore, attacchino

sempre e soltanto le piante ammalate per altre cause. Probabilmente vi ha esagerazione da una parte e dall'altra, ed i *Sinoxylon* che possono benissimo preferire le piante deperite, qualora queste manchino, può essere che si adattino a colpire le sane. Perciò vuolsi consigliare ai viticoltori (che sono pressochè soli a lamentare i

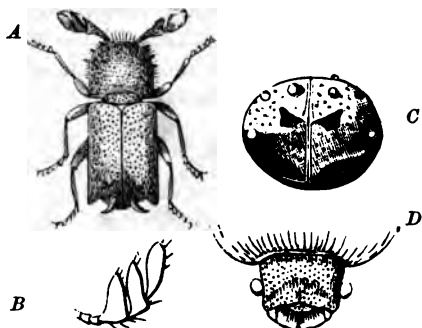


Fig. 6. — *Sinoxylon sexdentatum* molto ingrandito.
A insetto perfetto; B parte terminale inflessa delle antenne;
C antenna; D fronte, epistoma¹ (da TARGIONI).

danni dei *Sinoxylon*, benchè tali insetti vivano anche sopra altri vegetali — olivo, gelso, pesco, quercia, salice, ecc.), di sorvegliare le viti ed inesorabilmente tagliare ed abbruciare subito le parti che albergano il pericoloso parassita.²

¹ Dicesi *epistoma* il pezzo di connessione fra la parte anteriore della testa ed il labro. Nel *S. sexdentatum* ha il margine trasverso intero; è invece inciso nel *S. muricatum*.

² Se per la quantità del legno colpito, non si vuole subito abbruciarlo perdendone il valore, deve essere esposto ad alta temperatura in un forno per uccidere gli insetti che in esso vivono.

Le due specie, *muricatum* e *sexdentatum*, sono fra loro somigliantissime, ma sembra che la prima specie sia meno polifaga della seconda, dando assoluta preferenza alla vite ed all'olivo. Sia l'una che l'altra, hanno il corpo robusto, di color marrone oscuro, col protorace cilindrico, convesso anteriormente, quasi troncato, molto scabro e fornito di 6 spine o denticelli rivolti all'indietro. La lunghezza dell'insetto varia dai 5 ai 7 millimetri. L'uovo è sferoide, molle, bianchiccio, del diametro di 5 a 6 millimetri.

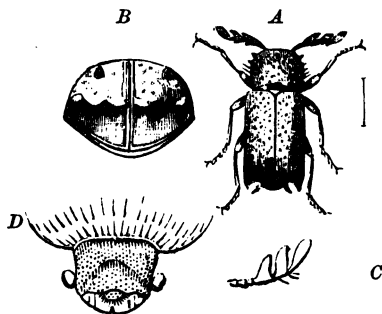


Fig. 7. — *Sinoxylon muricatum* molto ingrandito.

A insetto perfetto; B parte sternale inflessa delle antenne;

C antenna; D fronte epistoma (da TARGIONI).

La larva è al suo massimo sviluppo lunga circa 15 millimetri, con la testa cornea pelosa e due macchie rossiccie presso le mandibule. Le mandibule sono corte, robuste e nere. Il torace, del quale il primo anello è superiormente coriaceo, è munito di 6 zampe articolate, ed è più largo della testa. L'addome è composto di altri nove anelli.

Ecco come il Targioni Tozzetti parla di questi insetti: ¹

« La femmina profittando della inserzione di una gemma, più spesso sopra che sotto essa, penetra in un tronco o in un sarmento o ramo già stagionato, e regolandosi secondo la grossezza di questo o di quello, scava a 1 o 2 millimetri di profondità, una galleria cilindrica circolare, o una loggia più o meno centrale. Nella galleria non completa, o in questa loggia, depone delle uova bianche cristalline, e va poi più lontano sullo stesso ramo, o sopra altri per fare altrettanto. Le larve dal canto loro, partendo dal punto dove sono nate, scavano cunicoli tortuosi ed irregolari, generalmente discendenti, e spesso nel loro decorso un cunicolo incontra l'altro, o incontra anche una delle gallerie, che la femmina va scavando di nuovo. Da questo viene che le gallerie hanno diversa ampiezza, diversa direzione. Tutte di poi restano vuote in parte, e in parte si riempiono di escrementi e detriti bianchi pulverulenti. La metamorfosi delle larve avviene nei cunicoli, ed in essi avviene d'altronde, più tardi, l'accoppiamento degli adulti.

« Vi è una sola generazione annuale, la quale si compie fra l'aprile e l'agosto. I generati di questa, nati di autunno, passano l'inverno in istato larvale nelle gallerie, per comparire perfetti e riprodursi di aprile; ma della stessa generazione vi sono individui ritardatari che rag-

¹ *Relazione intorno ai lavori della R. Staz. di Ent. agr. di Firenze, ecc. Roma, 1884.*

giungono la perfezione loro succesivamente in diverso tempo dell'anno, e taluni che non la raggiungono nemmeno, e svernano per conseguenza in istato di larva, colle larve della generazione venuta a termine in tempo giusto, e successiva alla loro. »

A proposito della durata della vita delle larve io devo però aggiungere per mia osservazione d'aver ottenuto nel 1882 ai primi di agosto, gli insetti perfetti da uova deposte nell'aprile.¹ È però probabile che ad affrettare lo sviluppo, abbia contribuito l'allevamento artificiale e la calda e quasi costante temperatura della camera.

Il **Struggigrano** (*Trogosita maurilanica*, Olivier). Bayle-Barelle, sotto il nome di **Tenebrione struggigrano**, e Gené sotto quello di **Trogosita caraboide** indicarono un insetto assai nocivo al grano, insetto che Linneo registrò nel genere *Tenebrio*, e poi Olivier e Fabricio nel genere *Trogosita*. Il Costa lo ha descritto sotto il nome di **Trogosita del grano**.

Lo Struggigrano, allo stato perfetto è oblungo, depresso, nerastro superiormente e bruno-rossiccio di sotto, coi piedi, la base delle antenne ed

¹ Il 29 aprile 1882 ricevetti un pezzo di tralcio attaccato dai *Sinoxylon*. Uno degli insetti essendo tuttora vivo, lo collocai in un tubo, chiuso con un fiocco di cotone, aggiungendovi dei pezzetti di legno di vite verificati sani, ma pressochè secchi. L'insetto visse fino al 30 maggio scavandosi una galleria nel legno. Il 4 di luglio trovai nel legno occupato prima dal *Sinoxylon* una larva ed una ninfa. Il 2 di agosto esci un insetto perfetto. Esaminato il legno vi trovai l'altro, pure allo stato perfetto.

i palpi rosso-neri; ha la testa larga, le mandibule sporgenti, il torace punteggiato; le elitre, oblunghe, hanno 7 od 8 strie longitudinali. È lungo da 6 ad 8 millimetri, e largo da 2 a 2 $\frac{1}{2}$.

La larva è lunga, depressa, molle, di un color bianco-gialliccio, col capo e coll'ultimo anello addominale cornei, di color rosso piceo. Gli anelli toracici portano 6 zampe; superiormente sono alquanto coriacei ed hanno ognuno due macchie nere appena distinte nella prima età; l'ultimo anello addominale prolungasi in due cornetti nerastri. — Al suo massimo sviluppo la larva misura circa 16 millimetri. Vive tutta la state, l'autunno e l'inverno producendo danni considerevoli al grano che rode senza internarvisi, salvo qualche volta nella prima età. Per una vita così lunga non basta naturalmente un sol grano a nutrirla, epperò consuma vari granelli, laonde — dice il Costa — dieci larve di *Trogosite* equivalgono a duecento di *Calandre*. Trasformasi in ninfa in primavera, nascosta nelle screpolature dei muri e dei pavimenti, ravvolta fra terra o polvere.

Lo Struggigrano allo stato perfetto non produce alcun danno; al contrario riesce di qualche utilità perchè dà la caccia alle tignuole del grano. Qualche naturalista moderno si è fatto eco dell'opinione, che le stesse larve non cerchino nei grani di frumento altro che le larve dei punteruoli e d'altri insetti nocivi, ma non pare che tale opinione sia giustificata.¹

¹ Il distinto naturalista A. Costa, cita fra le specie nocive al grano ed alle sostanze farinacee e zuccherine anche il *Silvanus frumentarius* (Ol.) o *S. sexdentatus* (Fab.).

Assai noto è il **Tenebrione mugnaio** (*Tenebrio molitor*, Lin.) lungo circa 16 millimetri, col corpo allungato, sub-cilindrico, bruno, e coll'elitre striate. La sua larva cilindrica, coriacea, giallognola, con robuste zampe, vive nella farina e nella crusca, e pur troppo non è raro il caso di trovarne qualche traccia nel pane. La farina che ne viene infettata diventa cattiva per la presenza delle spoglie e degli escrementi. Gli insetti perfetti compaiono in luglio.

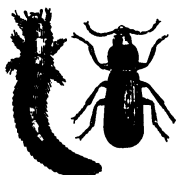


Fig. 8.
Tenebrione mugnaio
larva ed insetto
perfetto.

Le larve del tenebrione mugnaio, dette comunemente *camole*, si allevano anche appositamente in cassettime, o entro boccali contenenti crusca o farina, per darle in cibo agli usignuoli, e ad altri uccelli insettivori.

Per difendere la farina, il Gené dice che non v'ha mezzo migliore di quello di metterla in sacchi fra loro isolati e ben chiusi.

Moquin-Tandon,¹ sulla fede di Hope cita un caso di morte prodotto dalla presenza, nelle fosse nasali, di un Tenebrione mugnaio.

D'ordinario è meno comune, ma vive in egual modo:

Il **Tenebrione oscuro** (*Tenebrio obscurus*. F. — *Tenebrius opacus*, Parr.). È di color nero oscuro, con 9 scannellature punteggiate sulle elitre, come nella specie precedente; ha il terzo articolo delle

¹ *Éléments de zoologie médicale*, Paris, 1862.

antenne molto più lungo del secondo, mentre nel Tenebrione mugnaio ne è assai più corto.

La **Blaps mortisaga**, (Fabricio) coleottero di color nero, dal capo convesso, coll'elitre saldate che coprono l'intero addome, il quale è terminato posteriormente a punta. È uno schifoso e puzzolente insetto, frequente nelle case vecchie e mal tenute; non sembra però sia in alcun modo nocivo.

Il **Dermeste** (*Dermestes lardarius*, Lin.) è un piccolo coleottero nocivissimo, lungo circa 6 mil-

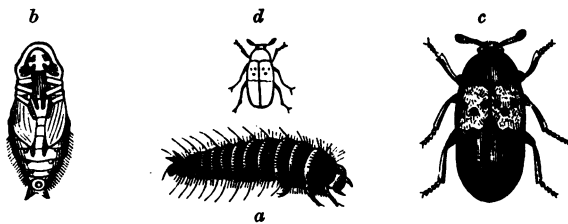


Fig. 9. — Il Dermeste.

a larva; *b* ninfa; *c* insetto perfetto più grande del vero;
d insetto perfetto, grande al naturale.

limetri, di color nero, coll'elitre marcate da una fascia cinerea, punteggiata. — La femmina depone le uova — giallognole, bislunghe, senza glutine — nel lardo ed in tutte le carni dissecate, sulle farfalle del baco da seta (che si conservano per la selezione microscopica), sui bozzoli, ecc. Danni gravi causa appunto sovente nelle bozzoliere e negli stabilimenti bacologici, nonchè nei magazzini di pelliccerie. La larva vive circa 45 giorni, subisce quattro mute, e per

trasformarsi in ninfa si scava una galleria nel legno, sicchè anche per questa sua abitudine riesce di danno, perforando le tavole, le travi, gli attrezzi, ecc. Sul finire dell'agosto o nella prima metà di settembre il Dermeste lascia l'involucro di ninfa; d'ordinario non esce subito dal suo nascondiglio, ma vi rimane rannicchiato fino alla successiva primavera. L'accoppiamento ha luogo in maggio e giugno.

Il Dermeste come osservò il dott. Levi,¹ e come noi stessi abbiamo verificato, è avido di grasso. Esso attacca quindi di preferenza le farfalle del baco da seta piuttostochè le uova, e specialmente il maschio, che conserva quasi inalterato il grasso del tessuto adiposo del baco, in confronto della femmina le cui materie grasse hanno dovuto concorrere in buona parte alla formazione delle uova.

Furono sperimentate molte sostanze contro il Dermeste, ma senza utili risultati. La benzina ed il cloro diedero risultati buoni, ma non sempre sono applicabili. Meglio torna dar la caccia agli insetti perfetti in primavera ed estate, attirandoli con speciali esche (farina di grano turco macinata di recente, bozzoli negronati, ecc.), poste entro scodelle. Queste esche si mutano ogni due o tre giorni dopo di avervi versato sopra dell'acqua bollente per distruggere i Dermesti in esse annidate. Negli stabilimenti bacologici sarà

¹ ALBERTO LEVI, *Intorno al Dermeste*. Atti del Congresso bacologico di Udine. V. *Rivista Settimanale di Bachicoltura*, anno 1872, N. 36.

utile, come suggerisce il D.^r Levi, visitare con frequenza le singole celle e deposizioni e rimuovere gl'insetti perfetti e le larve che per avventura vi fossero penetrati; così pure converrà anticipare gli esami microscopici delle cellule dove siensi conservati il maschio e la femmina, ritardando invece l'esame delle cellule contenenti sole femmine, le quali grazie alla pronunziata predilezione dei dermesti per i maschi, non corrono un pericolo così grave ed imminente come quelle a maschi e femmine. Chi poi usa conservare separato il seme dalle farfalle, tenendo queste o in cartocci numerati od entro apposite scatole a celle, potrà seguire l'espedito suggerito e praticato dal signor Cristoforo Bellotti, che noi pure sperimentammo ottimo, il quale consiste nel passare al forno riscaldato a circa 60° R., i cartocci o le scatole contenenti le morte farfalle, per uccidere le uova e le larve dei Dermesti che vi fossero annidate, e nel preservare poi quelle farfalle dagli attacchi di nuovi Dermesti, racchiudendole in apposite casse di legno perfettamente chiuse.¹

Nei bozzoli secchi provenienti dai porti dell'estremo Oriente, troppo sovente il *Dermestes lardarius* ha un alleato nel *Dermestes cadaverinus*, che fu recentemente studiato dal signor Rey di Lione per incarico del *Laboratoire d'étude de la soie*.

¹ Il dott. Verson pel primo accennò al fatto che nelle bi-gattiere all'epoca della trasformazione in ninfa molti dermesti periscono, e che esaminati al microscopio si presentano pieni di vibroni probabilmente perchè contagionati da farfalle lertargiche. Di rado si riscontrano corpuscolosi. (Verson, Nota sul *Dermeste: Sericoltura austriaca*, 1871.)

La larva del *Dermestes cadaverinus* è lunga circa 8 millimetri, di color bruno pece brillante, e coperta da peli bruno rossicci. È voracissima, e non è raro il caso di bozzoli imbarcati in uno stato di perfetta conservazione nei porti della China e delle Indie, che arrivano in Europa in uno stato tale da non poter più essere utilizzabili, perchè perforati in ogni senso e ridotti in polvere.

Per liberare i bozzoli dalle larve dei Dermesti, bisogna sottoporli alla azione dei vapori di solfuro di carbonio in casse ermeticamente chiuse.

Affine al genere *Dermestes* sono i generi *Anthrenus* ed *Attagenus* costituiti da piccole specie che vivono nelle pelliccie, nelle piume, ecc.

L'Antreno (*Antrenus varius*, Fabr.; *A. muscorum*, Auct.) causa danni enormi nelle collezioni dei musei di storia naturale, e talvolta riesce dannoso anche negli stabilimenti bacologici attaccando il seme bachi a preferenza delle farfalle. L'antreno è un piccolo dermestide, dal corpo ovale nero, con tre fascie trasversali bianco-grigie sulle elitre. Le antenne sono brevi, di 10 articoli, la cui estremità a clava è come nel genere *Dermeste* formata da 3 articoli; l'ultimo è però più lungo dei due articoli precedenti. L'insetto perfetto compare in maggio, e dopo l'accoppiamento la femmina depone le uova, oblunghe e trasparenti, in numero di 30 a 40. Dalle uova dopo pochi giorni escono le larve che sono un vero flagello nei musei, e specialmente nelle

collezioni di insetti. Il dott. Levi¹ che pel primo indicò l'Antremo come un nuovo nemico della semente dei bachi da seta dice che « la larva appena nata, divora subito il guscio da cui è nata, dopo di che incomincia a rosicchiare le uova dei bachi da seta, che si trovano a lei vicine, ed anche di queste inghiotte una gran parte dei gusci chitinosi. In mancanza d'altro cibo queste larve divorano anche i cadaveri dei loro parenti, non lasciando intatto altro che le sole elitre. Queste larve crescono lentamente, mutando molte volte di pelle finchè giunte alla fine dell'inverno misurano circa 3 millim. di lunghezza. Solo in marzo la larva dell'Antreno si trasforma in ninfa, e dura in questo stato fino ai primi di maggio ».

Il Dott. Levi ha calcolato che una larva può divorare durante la sua esistenza la semente deposta da due a tre farfalle del baco da seta, vale a dire da 600 a 900 uova circa.

Nei musei si cercarono mille modi per allontanare l'Antreno, mettendo nelle cassette e negli armadi, della canfora, della benzina, del tabacco, ecc. Ultimamente si è adottata con qualche vantaggio la Naftalina. Raccomandasi anche di esporre gli oggetti attaccati (uccelli imbalsamati, insetti, ecc.) sia in una stufa a 85°-90° centigradi, sia in un ambiente saturo di solfuro di carbonio. Per difendere la semente dei bachi, converrà visitarla sovente nell'estate e nell'autunno e schiacciare le larve.

¹ LEVI Dott. ALBERTO, L'*Anthrenus varius*. V. *Rivista di Bachicoltura*. Anno 6°, 1874, N. 51,

Gli **Ilesinidi**, i **Scolitidi** ed i **Bostricidi** con alcuni altri gruppi affini vogliansi da molti assai meno dannosi di quanto giudicansi ordinariamente, perchè attaccano quasi esclusivamente gli alberi in istato di deperimento. Ma anche qui vale quanto abbiamo detto pei Sinoxylon, nè basta l'osservazione che tali insetti preferiscano i legnami tagliati da poco od i ceppi morenti, o qualsiasi altra parte legnosa degli alberi per alcuna causa già in deperimento, a dispensare il solerte agricoltore dal cercare il modo di impedire che si moltiplichino di troppo, con serio pericolo per le piante sane, che in deficienza di un nutrimento più adatto verrebbero alla loro volta attaccate. Bisognerà dunque aver l'occhio attento per rimuovere le piante deperite e più ancora quelle già occupate dagli insetti.

Più che i mezzi repressivi contro le piccole specie zilofaghe, cui ora accenniamo, valgono i preventivi; e De la Blanchère non esita a dire, parlando appunto dei Bostrici e degli Ilesini, che per aver qualche speranza di successo nella lotta contro sì piccoli ma potenti nemici bisognerebbe che una foresta non avesse alberi deperiti, e di conseguenza raccomanda una coltura assai accurata, ed appropriata al clima. Ma se l'insetto è apparso, se numerosi sono i suoi punti di attacco, bisogna avere il coraggio di tagliare la strada al male, scorticando o levando tutti gli alberi colpiti, operazione questa costosissima, e che perciò ben di rado si applica.

« Tutti i Zilofagi sono creati dalla natura, dice il citato De la Blanchère, per disaggregare

i legni morti e farli ritornare alla terra da cui sono venuti, e per la quale saranno un eccellente concime naturale. Questi animali adempiono la loro missione; tanto peggio pel forestale, se la sua foresta non fu fatta e mantenuta in una condizione di vitalità sufficiente per vivero in vece di morire. • — Accennerò qui alle principali specie di coleotteri Zilofagi.

L'Ilesino del pino (*Hylesinus piniperda*, Gyll.) è uno dei più dannosi e dei più comuni in tutta Europa.¹ La celebre Pineta di Ravenna deve l'ultimo colpo distruttore (1880) a questa specie che ivi trovò nel già avanzato deperimento, prodotto dalla vecchiaia e dalle intemperie, le condizioni adatte al suo sviluppo.

L'Ilesino del pino è lungo da 4 a 5 millimetri, di color marrone oscuro, col corsaletto d'ordinario nerastro, talvolta traente al fulvo; elitre ferruginose, con strie punteggiate, in parte rugose, con peli corti; antenne e palpi bruno-chiari.

Ai primi tepori primaverili le femmine che hanno svernato coi maschi, senza accoppiamento, fra i muschi al piede degli alberi, o nella terra,

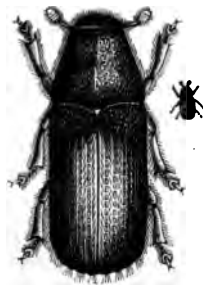


Fig. 16.

Ilesino del pino
(*Hylesinus piniperda*)
molto ingrandito e di
dimensioni naturali.

¹ Questa specie trovasi anche nell'America settentrionale, nell'Asia orientale, in Africa, al Giappone ed alle Canarie.

penetrano nella scorza dei pini, preferendo i ceppi o gli alberi abbattuti da poco, ma in mancanza di questi attaccano anche gli alberi sani e fra essi in ispecie i deboli. All'imbocco della galleria avviene l'accoppiamento, poi la femmina¹ continua lo scavo attraverso la scorza, fino a che è arrivata al libro, indi piega e prosegue fra gli strati della corteccia e dell'alburno che intacca leggermente, formando la cosiddetta galleria principale.

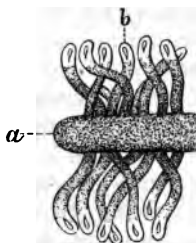


Fig. 11. — *Hylesinus oleiperda*. Sistemi di gallerie.
a galleria principale; *b* gallerie larvali terminate in cellule di incubazione.

Lungo questa galleria principale la femmina depone da 100 a 120 uova, dalle quali nascono le larve che aprono nuove gallerie divergenti ad angolo retto dalla galleria principale, continuando così nel libro l'opera di distruzione iniziata dalle madri. Le gallerie larvali, lunghe, tortuose, vanno allargandosi man mano che l'insettuccio ingrossa. Giunte al massimo accrescimento, le larve, ripassano nella scorza e ivi vi scavano una cameretta

¹ Lo scavo della galleria principale è sempre opera della femmina, che fa questo lavoro allo scopo di deporre in luogo conveniente le uova.

nella quale si trasformano in ninfa; a metamorfosi completa, sul finire del luglio, escono gli insetti perfetti, e questi sono più dannosi delle larve.

Maschi e femmine, astenendosi dall'accoppiamento, che, come abbiamo detto, ha luogo solo nella successiva primavera, penetrano alla base dei giovani getti dei pini, di 1 o 2 anni, e scavano in questi delle gallerie avanzando verso le gemme terminali che rovinano completamente. Da queste escono poi, per ricominciare il dannosissimo lavoro sopra altri getti, fino a che venuto l'autunno li abbandonano per svernare nella terra o fra i muschi. Targioni Tozzetti, Ratzeburg, De La Blanchère e molti altri entomologi ammettono per l'illesino del pino una sola generazione col ciclo di vita ora indicato. Chevandier, Guérin-Ménéville ed altri sostengono una doppia generazione. Anche il Zetterstedt (*Insecta lapponica*, Lipsia, 1840), dice che l'insetto trovasi in maggio ed in luglio. Resta a vedere se non vi ha confusione con degli individui ritardatari. L'Altum ammette la possibilità di una seconda generazione, quando vi concorrano circostanze favorevoli.

Accenneremo anche fra le specie più dannose di questo genere lo **Struggiolivo** o **Scolito dell'olivo** (*H. oleiperda*, Fab.), detto *Monaca* dai Napoletani. Il Costa Oronzio ha descritto l'*H. Prestae*, che probabilmente è soltanto una varietà dell'*Oleiperda*, il quale trovasi associato d'ordinario ¹ al **Punteruolo dell'olivo** (*H. oleae*, Fab.).

¹ A. Costa dice però che nella provincia di Napoli l'illesino manca quasi del tutto, mentre è abundantissimo il *Flectrobo*.

Lo **Struggiolivo** (*H. oleiperda*, Fab.) è ovale, tozzo, bruno, peloso, con la testa infossata nel corsaletto, con le elitre lunghe il doppio della laghezza, coperte da nove strie longitudinali. La larva è bianca con sei zampe e vive in gallerie che si scava sotto la corteccia e nell'alburno dove passa anche il verno. Ha una sola generazione per anno; gli insetti perfetti compaiono in luglio. Si distrugge levando durante l'estate, la corteccia degli olivi nei punti attaccati, onde mettere allo scoperto le larve, e col taglio dei rami minori, operazioni queste che si devono fare nell'estate e nell'autunno. Alcuni, a torto, ritengono che anche questa specie colpisca di preferenza gli alberi deperiti, e raccomandano di conseguenza la lavoratura e l'inaffiammento dell'olivo per mantenerlo vigoroso.

Il Struggiolivo al contrario preferisce i rami degli alberi in buona vegetazione.

Il **Punteruolo dell'olivo** (*Phleothribus oleae*, F.), è lungo appena 13 millimetri; è tozzo, nero picco, con peli grigi, salvo sul corsaletto dove sono rossi; ha le elitre striate con una fascia bruna trasversale. La sua larva è biancastra, apoda, oblunga col capo corneo retrattile a metà nel protorace assomigliatissima a quella del Maggiolino. Allo stato di larva vive da 30 a 40 giorni sotto la corteccia degli ulivi, come i suoi congeneri, preferendo i rami secchi, ma allo stato perfetto danneggia gli olivi in vegetazione. La ninfa è di colore bianco sudicio, colle mandibule e gli occhi rossicci, ha il capo inclinato verso il

petto, e l'elitre striate, molto più brevi dell'addome che ai lati abbracciano in parte. Siccome si hanno due generazioni annuali, i Punteruoli che compaiono in Maggio, all'epoca della fioritura dell'olivo, guastano questa, scavandosi una

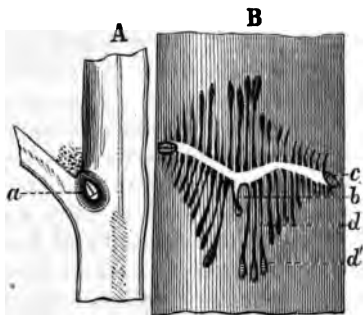


Fig. 12. — *Phleotribus oleae*.

A ramo vivente; *a* cellule di estivazione; *B* tronco secco con galleria principale biforcata e 2 femmine; *b*, *c* vestibolo; *d* *d'* gallerie larvali terminate nelle cellule d'incubazione.

nicchia alla ascella dei rami florali che di conseguenza appassiscono e disseccano; quelli che si trasformano nell'autunno, offendono egualmente le parti vive degli olivi, scavandosi dei cunicoli alla base dei rami fruttiferi.¹

La presenza dei Fleottibi, dice Achille Costa,² entro i tronchi o rami di olivo, dediti a scavare

¹ Il Ricasoli ed il Passerini parlano di insetti perfetti che abbondatissimi appaiono in luglio.

² COSTA ACHILLE, *Degli insetti che attaccano l'albero ed il frutto dell'olivo, del ciliegio, del pero, del melo, del castagno e della vite, e le semenze del pisello, della lenticchia, della fava e del grano*. Napoli, 1887.

le gallerie, viene esternamente indicata dalla ratura del legno, la quale unitamente agli escrementi, impastati quasi da un glutine o umor salivare, vien fuori a modo di pasta siringata, la quale è alquanto resistente allo sgregamento delle molecole che la compongono, e resta pendente dalle aperture per le quali i Fleotribi si sono addentrati nel tronco, quasi per indizio all'uomo della loro presenza.

È dannosissimo. Il Passerini ha visto un ramo di olivo nel quale albergavano circa 3000 individui; ed il Targioni Tozzetti riferisce che il Barone Ricasoli ebbe un'oliveto solito a rendere 25 o 30 barili di olio, ridotto a dare da 9 a 10 flaschi (18 a 20 litri). Per limitare i danni di questa specie, non basta asportare dall'oliveto col taglio i rami secchi, nei quali vengono d'ordinario deposte le uova; bisogna anche abbruciare questi rami, od almeno scottarli in un forno, per uccidere le larve in essi nascoste, che diversamente a suo tempo darebbero la sciamatura degli insetti perfetti, i quali non mancherebbero di portarsi sugli olivi. Converrà anche utilizzare l'indizio che i Punteruoli danno della loro presenza negli alberi, allorchè stanno scavando le gallerie, per dar loro la caccia, tagliando ed asportando i rami colpiti. Tale caccia dovrà farsi in marzo ed aprile, per gli insetti della prima generazione, e nei mesi di giugno e luglio per quelli della seconda generazione.

Il **Bostrico tipografo** (*Bostrichus typographus*, Ratz.), lungo da 4 a 5 mill., nero o nero rossa-

ro, peloso, col corpo cilindrico e l'elitre con

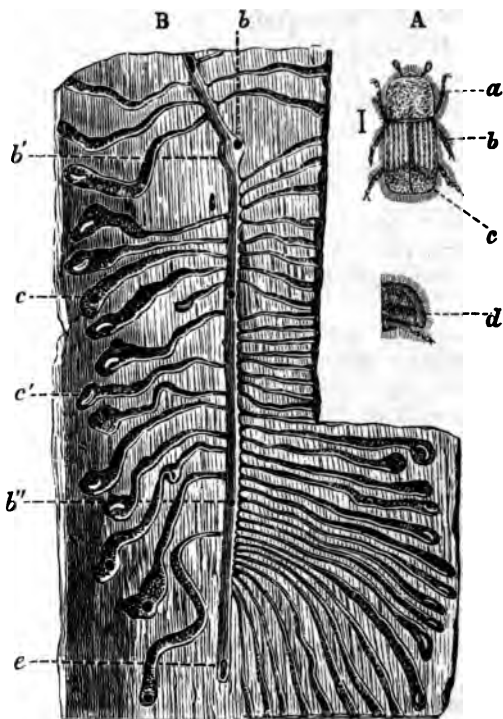


Fig. 13. — Bostrico Tipografo.

insetto perfetto ingrandito; *a* zampe anteriori; *b* zampe del 2.^o paio; *c* zampe del 3.^o paio; *d* denti delle elitre; *B* sistema di gallerie; *b* vestibolo; *b'* camera nuziale; *c* gallerie larvali e camera di incubazione ai lati della galleria principale; *b''* orifici respiratori; *e* fondo cieco della galleria principale.

(D^a TARGIONI.)

strie punteggiate, le antenne terminate a clava; è questa una specie assai diffusa in tutt'Europa, e con le affini **Calcografo** (*chalcographus*, Lin.), **Stenografo** (*sexdentatus*, Boern.) ed altri, è dannosissimo alle conifere, ed in ispecie ai pini ed agli abeti. I nomi di questi insetti derivano dalla forma speciale delle loro gallerie, che coll' aiuto di un po' di immaginazione, si riuscì a trovarle rassomiglianti a delle forme di tipi da stampa. Da specie a specie questa disposizione delle gallerie varia quanto basta per permettere di riconoscere con sufficiente sicurezza da quale furono scavate.

Il *tipografo* sul finire d'aprile od in maggio cerca qualche albero deperito, meglio se già tagliato ed ancor ricco di succhi, e in uno o più giorni a seconda dell'energia sua e della temperatura, che sulla sua energia ha grande influenza, ne fora la scorza e nella parte interna scava la così detta camera nuziale dove ha luogo l'accoppiamento; poi scava una galleria dall'alto in basso, procurandole l'aria mediante speciali orifizzii (fori respiratori) che funzionano come finestre. La femmina depone da 70 a 80 piccole uova bianchiccie, trasparenti, in speciali sinuosità (camere di incubazione); dalle uova dopo alcuni giorni nascono le larve che alla lor volta si scavano le gallerie larvali fra la scorza e l'alburno. Le gallerie larvali vanno allargandosi man mano che si allontanano dalla principale in ragione della progressiva grossezza della larva. La vita larvale d'ordinario, dura da 2 a 3 mesi circa, ma gli individui della seconda generazione, pas-

sano l'inverno sotto terra o nella boraccina, ed è solo nella successiva primavera che pensano alla riproduzione. Qualche volta, sulle Alpi, la temperatura estiva è così bassa da non permettere che una sola generazione annuale, protraendo la vita della larva fino a 4 mesi.

Il **Calcografo** (*B. chalcographus*, Lin.) è più

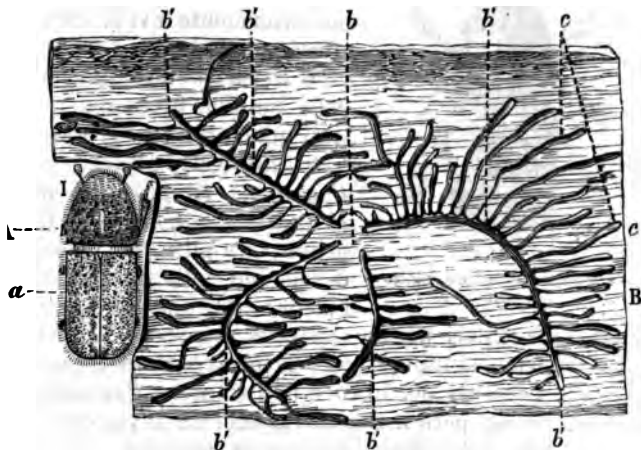


Fig. 14. — Bostrico Calcografo.

A insetto perfetto ingrandito; *a* impressione suturale dentata delle elitre; *B* sistema di gallerie nella scorza; *b* spazio corrispondente alla camera nuziale scavata nel legno; *b' b'* rami delle gallerie principali; *c c* galleria larvale. (Da TARGIONI.)

piccolo (mill. $1\frac{1}{2}$ a 2), ma non meno nocivo del precedente, e vi è d'ordinario associato. Le sue gallerie principali partono in vario numero (da 4 a 6) dalla camera nuziale.

Siccome anche pei bostrici avviene che dalle

piante morte o sofferenti passano alle sane, rinnovansi a loro riguardo le raccomandazioni fatte parlando degli Ilesini.

Lo **Scolito distruttore** (*Scolytus destructor*, Oliv.), lungo da 4 a 6 millimetri, caratterizzato dal



Fig. 15.

Scolite distruttore, molto ingrandito.

corpo convesso, cilindrico, nero lucente dalle elitre posteriormente ristrette, striate, dalla fronte pelosa, vive a carico dell'olmo e della betulla. I congeneri, tra i quali citeremo il *Multistriatus* (Chap. Ratz.), il *Pygmaeus* (Ratz.), ed il *Pruni* (Doebn.), dei quali il primo vive pure sull'olmo, il secondo sulle quercie, e l'ultimo sull'olmo e sugli

alberi fruttiferi hanno abitudini pressochè eguali ai Bostrici, abitando sotto la corteccia ed intaccando i tessuti del libro e dell'alburno. Parlando degli Scoliti però il Boisduval afferma in via assoluta, che *gli alberi non sono attaccati dagli Scoliti che pel fatto che son già ammalati*, ed a conferma della sua opinione racconta quanto a lui fu riferito da un testimonio oculare, il sig. Riviere: « Eravi a Passy, nella proprietà del signor Guibert, or è qualche anno, un olivo di circa 30 anni, che di giorno in giorno languiva sempre più, tanto che finì per essere invaso da ogni parte dagli Scoliti. Non si voleva sacrificare l'albero, avanti d'aver provato qualche rime-

dio. Se ne impiegò uno solo. Si tolse una parte della arida e cattiva terra esaurita, la si sostituì con della nuova, buona, e si fecero all'albero copiose irrigazioni. Dopo un mese la pianta era in convalescenza e poco dopo, la sua, bella vegetazione la dimostrava radicalmente guarita. Dopo ciò, si sarebbe potuto scorticarla viva completamente, senza trovarvi un solo scolite. Che ne fu di questi lignivori? Furono annegati nell'abbondanza dei succhi, o sono morti per mancanza di un nutrimento conveniente? »

Così, Boisduval, nel suo *Essai sur l'entomologie horticole*, dice che non conosce contro gli scoliti che un rimedio, quello di agire immediatamente sulla causa, dando agli alberi sofferenti per siccità, abbondanti irrigazioni, dopo di avere con una profonda lavorazione, reso il terreno permeabile all'acqua. Gli ingrassi liquidi potrebbero in certi casi, essere usati con riuscita.

La famiglia dei **Cerambici** o **Longicorni**, dal corpo allungato e dalle antenne, lunghe d'ordinario quanto il corpo, ed in qualche specie anche molto di più (gen. *Lamia*, *Aromia*, ecc.), quasi sempre filiformi, o setacee, numera moltissime specie che per le abitudini delle larve riescono sensibilmente dannose. Queste larve sono molli, biancastre o gialliccie, senza piedi o con piedi piccolissimi, rudimentali; la testa cornea è armata di forti mandibole, quali necessitano per perforare in ogni senso il legno delle piante entro cui vivono. Allo stato perfetto i Longicorni sono fra gli insetti di portamento più elegante e qual-

che specie esala un particolare odore di muschio: (*Aromia muscata*, Lin.); altre producono un particolare rumore sfregando il corsetto contro la base delle elitri. Alcune specie (*Lamia scalaris*, F., *Pogonocherus hispidus*, F., *Callidium sanguineum*, Lin., *C. Violaceum*, F.), non vivono che nel legno di piante già deperite, a guisa di altri zillofagi, ma altre sono veramente dannose agli alberi sani. Fra queste citeremo le seguenti:

Il Grande Capricorno (*Hammaticherus heros*, F.). È un grosso insetto, (lunghezza millimetri 50), di color nero, coll'elitre leggermente rossastre, ha le zampe e le antenne lunghissime. Allo stato di larva campa nelle grosse e robuste quercie, scavandovi una galleria, che naturalmente si fa sempre più larga man mano che l'insetto ingrossa. Vive tre anni allo stato di larva. Eguali abitudini hanno altre specie congeneri o di generi affini; ricorderemo il piccolo **Capricorno** (*H. cerdo*, F.), la **Moscardina** (*Aromia moscata*, L.), ¹ che predilige i pioppi ed i salici, e l'elegante *Rosalia alpina*, (Lin.).

Nulla si può utilmente fare per la distruzione di queste specie all'infuori della caccia agli insetti perfetti che d'ordinario si trovano in maggio e giugno sui tronchi delle quercie, dei pioppi, ecc.

¹ Tutti conoscono la fragranza soave, che sta fra quelle delle rose e del muschio, emanata da questo insetto, specialmente quando viene toccato. Non è molto, era uso di metterlo nelle tabacchiere per profumare il tabacco da naso.

La **Saperda del pioppo** (*Saperda Carcharias*, Lin.) lunga circa 20 mill. è di color giallo legno chiaro, punteggiato di nero, con le antenne anellate di nero bleu; deve il suo nome latino *carcharias* alle robustissime mandibule (alludendosi al pesce cane).

Allo stato di larva vive nell'interno dei pioppi. così come altre specie del medesimo genere (*S. populnea*, Lin., *S. tremulae*, F., ecc.), preferendo i rami, nutrendosi del loro midollo e determinandovi delle particolari escrescenze.

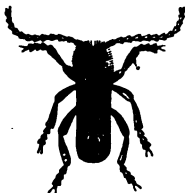


Fig. 16.

Saperda populnea.

Non si conosce alcun mezzo di difesa contro le *Saperde* all'infuori di quello consigliato da Ratzeburg per la *carcharias*, di intonacare il tronco dei giovani pioppi con uno strato del così detto unguento di Saint-Fiacre (miscuglio di argilla e sterco vaccino), fino all'altezza di circa 3 metri dal suolo. A detta del Ratzeburg, le femmine non mettono mai le uova sopra alberi così intonacati, e neppure sopra quelli che hanno già superata l'età di 7 a 8 anni.

Il **Callidium violaceum** (Fabr.), di color azzurro d'acciaio superiormente, e nero opaco inferiormente, si trova sovente nelle case, vivendo la sua larva nelle travi.

Nella famiglia dei **Lamellicornidi**, troviamo degli interi generi assai dannosi. Basterà a noi accennare le specie che d'ordinario richiamano

l'attenzione dei coltivatori sia per la straordinaria moltiplicazione, sia per la natura dei danni che arrecano.

E poichè abbiamo appena or ora parlato dei guasti che arrecano alcuni longicornidi ai robusti alberi silvatici, metteremo qui in prima linea il più grosso ed il più elegante degli insetti Lamelli cornidi.

Il **Cervo volante** (*Lucanus cervus*, Fabricio), la di cui larva appunto vive da 4 a 5 anni a guisa di quella dei Cerambici nei carpini, nei faggi, nei pini e di preferenza nelle quercie, scavandosi delle gallerie, proporzionate al suo grosso volume. Allo stato perfetto tutti conoscono questo insetto, lungo fino a 7 centimetri, di color bruno, con due mandibole straordinariamente sviluppate, specialmente nel maschio, a guisa di corna, che costituiscono una potentissima arma di difesa. Vola verso sera, nei mesi di maggio, giugno e luglio. D'ordinario però la larva del *Cervo volante* non causa danni gravi.

Il **Maggiolino** (*Melolontha vulgaris*, Lin.), è uno dei coleotteri più dannosi specialmente durante il periodo di vita larvale. L'insetto perfetto è lungo da 23 a 30 mill., e disgraziatamente è troppo noto a tutti perchè occorra di descriverlo. La sua larva, detta comunemente *verme bianco*, e *cagnotto* in vari dialetti dell'alta Italia, è di color bianco, con sei sottili zampe brunicie; ha la testa giallo-bruna e l'ultimo anello posteriore, più grosso degli altri, rigonfio e colorato

in grigio turchino. Le sue mandibole cornee, del color della testa, sono assai robuste; caratteristico è il portamento di queste larve che si tengono ricurve a semicerchio. La ninfa è giallo-bruna, coll'estremità posteriore terminata da due punte.

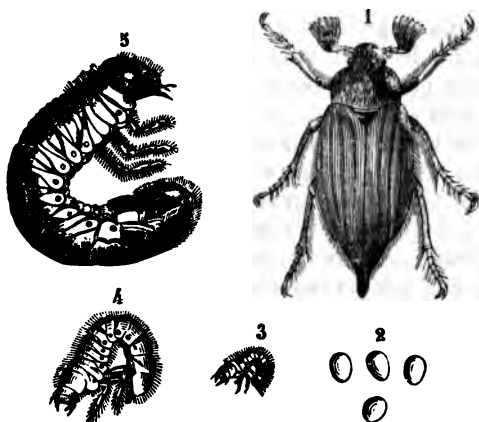


Fig. 17. — Maggolino (*Melolonta vulgaris*).

1. Maggolino; 2. Uova; 3. Larva del primo anno; 4. Larva al principio del secondo anno; 5. Larva del terzo anno.

Il *Maggolino* allo stato perfetto non vive più di una dozzina di giorni, ma allo stato di larva passa da 3 a 4 anni sotto terra; le giovani larve vivono in famiglia di 20 a 30 individui, non danneggiando che le radici di alcune piante basse, come fragole, trifoglio, lattuga, cicoria e simili. Poi si separano, e vivono isolate, e usano nutrirsi delle radici degli alberi, cagionando gravis-

simi danni alle piante da frutta e d'ornamento; spesso anche ne causano la morte. Il *Maggiolino* preferisce terreni leggieri e mobili, forse perchè più permeabili all'aria. L'insetto perfetto, compare agli ultimi di aprile ed in maggio ¹ e benchè si nutra delle foglie di moltissime specie d'alberi, sotto questa forma è pochissimo dannoso. La femmina depone le uova nel terreno; da queste nascono le larve solo dopo 5 o 6 settimane che vivono poi, così come abbiamo già detto. Ogni femmina depone da 60 a 80 uova che distribuisce in più fori mettendovene in ciascuno da venti a trenta. Per dimostrare quanto sia dannosa questa specie allo stato larvale, basterà accennare che pei soli vivai di Parigi si fa ascendere il danno di alcune annate a 300,000 franchi, sicchè può dirsi che questo insetto produce annualmente all'agricoltura la perdita di molti milioni. Nel 1854 i signori Janin e Durant, orticoltori di Parigi, a quanto riferisce Boisduval ebbero circa 30,000 franchi di danno.

La larva del *Maggiolino*, quando deve trasformarsi in ninfa si approfonda nel terreno fino a metri 1.150, e la trasformazione ha luogo in un bozzolo ovoidale. È poi in febbraio o marzo che muta in insetto perfetto, ma questo non esce dal suolo se non 1 o 2 mesi più tardi.

Il signor Freunthaller, maestro di scuola in Lassing fece delle importanti osservazioni sugli anni di grande comparsa del *Maggiolino* nella

¹ Di rado qualche individuo favorito da speciali condizioni di temperatura od altro, compare in settembre od ottobre.

bassa Austria¹ notando che per certe località e tratti di paese, che esso indica per nome, la comparsa in gran copia avviene ogni tre anni, ed in altri invece ogni quattro anni. Soltanto in due località si verificò con un intervallo di sette anni (1871, 1878 e 1872, 1879). Le deduzioni più importanti che si traggono dalle osservazioni del signor Freunthaller sono:

1.° Che il Maggiolino ora ha una vita larvale di tre, ed ora di quattro anni;

2.° Che ogni dodici anni è resa possibile una comparsa straordinaria, maggior di tutte le altre ed estesa a più larghi tratti di territorio, per la coincidenza nello stesso anno della sciamatura degli insetti vissuti 3 o 4 anni sotto terra;

3.° Che laddove il terreno è fertile e profondo le larve hanno una vita più breve (3 anni), mentre dove il terreno è cattivo, sabbioso, poco profondo, la loro vita si prolunga a 4 anni.

Durante la vita sotterranea i maggiolini non hanno altri nemici che le talpe, i topi campagnoli qualche carabo e qualche dittero parassita,² ma se durante le vangature od arature del terreno vengono messe le dannose larve allo scoperto, una quantità di uccelli dà loro premurosamente la caccia. I polli sono ghiottissimi di tali larve ed è però lodevolissimo l'uso che hanno i contadini di alcuni paesi di portare nei campi che

¹ *Verhandl. d. Zool. Botan. Gesellschaft in Wien*, 1881.

² Le piogge anche continuate non fanno alcun male alle larve dei Maggiolini. Il signor Lunardoni asserisce che anche le inondazioni di parecchie settimane non valgono ad ucciderle.

devono lavorare, delle numerose nidiate di pulcini, i quali fanno una attiva distruzione di tutti gli insetti nocivi che la lavorazione del terreno mette in vista.

In ogni tempo non soltanto gli agricoltori, ma le stesse autorità cercarono utili mezzi per combattere questo dannosissimo coleottero. Nella prefazione del volumetto *Insetti utili*, ricordammo i beati tempi, in cui lo stesso Tribunale ecclesiastico di Losanna, condannò le Melolonte al bando, I mezzi di distruzione proposti sono numerosissimi, ma fra tutti, quello che ritenesi più facile, meno dispendioso e di maggior utilità consiste nella raccolta dei maggiolini allo stato perfetto, che poi si uccidono abbruciandoli o versandovi sopra dell'acqua bollente.

Contro le larve servono le inaffiature con miscele insetticide. Il signor Pissot ha proposto l'olio pesante di catrame nell'acqua alla proporzione del 3 per cento, il signor Marceau raccomanda la naftalina, e recentemente il signor Wittehad¹ consigliò l'uso del Kainito (minerale a base di potassa) in dose elevatissima, così che non ci sembra il rimedio economicamente praticabile, benchè il Kainito abbia anche un valore come sostanza concimante. Raccomandansi inoltre come utili le pesanti rullature dei terreni, allo scopo di chiudere la terra e di tenere per un certo grado lontane le larve dalle radici delle piante.

Ratzeburg raccomanda di mettere nelle fosse all'epoca degli impianti, due o tre foglie bagnate

¹ *Reports on Insects injurious, etc.*, London, 1885-86.

di goudron. Ciò, basterebbe a tener lontane le larve. Boisduval consiglia la prova del flor di zolfo da mettersi pure nelle fosse destinate agli impianti.

Fu anche suggerito da un vecchio giardiniere francese, Duval, di seminare in giugno negli orti infetti dai Maggiolini, della lattuga, che serve di esca, perchè le giovani larve ne sono ghiottissime. In agosto poi, ed in giornate soleggiate, con un rastello si smuove il terreno, mettendo allo scoperto le giovani larve che vivono ancora in famiglia. Queste muoiono per insolazione. Per la distruzione delle larve nei vivai e negli orti potranno anche utilmente praticarsi delle iniezioni di solfuro di carbonio nel terreno. Quest'iniezioni si devono eseguire in febbraio, o marzo, regolando i pali iniettori — quelli stessi che si usano contro la fillossera — in modo che ogni colpo di stantuffo faccia uscire 5 grammi di solfuro; praticando i fori nel terreno, fra loro equidistanti 50 cent., ed immettendo in ognuno di questi fori 5 gr. di solfuro di carbonio; si inietteranno gr. 20 di solfuro di carbonio per ogni metro quadrato, nè pare possa convenire dare una quantità maggiore di solfuro, per non danneggiare le piante. Qualora però si trattasse di purgare un terreno, libero da piante, allo scopo di fare in seguito nel medesimo dei vivai, si potrà eseguire il trattamento con una dose molto maggiore di solfuro regolando il getto del palo iniettore a seconda del bisogno. Il palo iniettore dovrà piantarsi nel terreno alla profondità di circa 30 o 40 centim., ed i fori dovranno essere immediatamente chiusi con terra compressa,

Il signor Croizette Desnoyers, nella *Revue des eaux et forêts*, riferisce di avere sperimentato nei vivai di Fontainebleau con successo le iniezioni nel terreno della benzina. Raccomanda di constatare avanti la profondità cui trovansi le larve, regolando il punto di immissione del liquido insetticida, così che riesca a 4 o 5 cent. sopra la zona infestata. Basterebbero gr. 3 di benzina per ogni metro quadrato. Tale quantità non eserciterebbe azione alcuna sui vegetali. Il trattamento del terreno si dovrebbe eseguirlo non appena constatata la presenza delle larve. Ma il mezzo migliore ripetiamo, è la raccolta degli insetti perfetti, che si fa di buon mattino, mentre i Maggiolini intorpiditi dal freddo della notte, cadono a terra alla prima scossa che si dà agli alberi. Ecco come consiglia di operare la raccolta il già citato signor Lunardoni.¹ « La raccolta si opera scotendo gli alberi. Per quei giovani basta un solo colpo colla palma della mano per metter la chioma in vibrazione e far cadere i Maggiolini; ma per quelli di maggiori dimensioni, è mestieri adoperare un martello di ferro, piombo o legno, coperto di stracci di panno o gomma, onde diminuire, se non impedire le ammaccature della corteccia. Se gli alberi sono assai grandi è duopo mandarvi su dei fanciulli, affinché col piede scalzo scuotano i rami e cagionino così la caduta delle melolonte di cui sono carichi.

¹ LUNARDONI AGOSTINO, *La Melolonta vulgare o Maggiolino*, Memoria pubblicata dal giornale di Rovereto. Anno 1886.

« Ove il terreno è nudo non è facile perder d'occhio gli insetti caduti, ma ove esso è coperto d'una verzura qualunque, è utile di stendervi delle lenzuola, conseguendo con ciò anche il vantaggio della prestezza. Per accudire a queste faccende, sono ad adoperarsi con preferenza i ragazzi, perchè più svelti e dotati di buona vista.

« Onde facilitare la raccolta e tenersi padroni del nostro nemico, è a raccomandarsi l'uso del sacco, la cui imboccatura viene fortemente legata ad un collo di bottiglia rotta. Questo metodo suggerito dal prof. Taschenberg, è assai pratico, perchè il collo delle bottiglie serve da manubrio e perchè è facile introdurre l'insetto fra le pareti lisce, e perchè si può impedire completamente la fuga dei prigionieri, tenendovi sul foro il pollice. Quando il sacchetto, la cui grandezza è da adattarsi a quella della persona che lo adopera, è pieno, lo si chiude con un turacciolo, versandovi dentro, se si crede, un paio di gocce d'olio di trementina, onde assopire i prigionieri, che pel naturale accrescimento di temperatura si destano.

« L'uccisione dei Maggiolini si opera con sicurezza mettendoli in un recipiente e versandovi sopra dell'acqua bollente. Il semplice seppellirli non cagiona loro la morte. L'uso di gettarli nell'acqua corrente è da lasciarsi, perchè $\frac{9}{10}$ si salvano. Lo schiacciarli è incomodo troppo. »

Taschenberg e Schmid-Goebel dimostrarono l'utilità di queste raccolte. Qualche cifra basterà a renderla evidente.

Nel circondario di Lipsia si raccolsero nel 1864 oltre 378 milioni di Maggiolini, e 1590 milioni se

ne raccolsero nel solo distretto del Consorzio agricolo centrale della Sassonia prussiana nel 1868. Pur troppo però da noi poco si pensa ad organizzare una seria lotta contro quest'insetto che pur sì gravi danni arreca all'agricoltura.¹ E per essere seria dovrebbe organizzarsi su vasta scala ed essere obbligatoria.

La spesa della raccolta viene in parte compensata dai cadaveri dei Maggiolini, perchè posti in fosse a strati alternati con calce viva e terra, dopo 4 o 5 cinque mesi, danno un ottimo concime. In Germania i Maggiolini vengono essicati per poi unirli a farina, formando una pasta pel nutrimento dei polli.

È conosciuto da tutti il movimento d'ispirazione che operano i Maggiolini, sollevando ed abbassando il corpo, con le elitre socchiuse, prima di prendere il volo. L'insetto immagazzina così una quantità d'aria nelle trachee, per rendersi atto ad un volo meno pesante e più prolungato.

La *Melolonta dell'Ippocastano* (*Melolontha hippocastani*, Fab.) è assai meno comune della *vulgaris* e si riconosce al corsaletto fulvo, mentre è nero nel Maggiolino. Vive come la specie pre-

¹ « Una delle più fiere carestie che afflissero la nostra patria nel secolo XII (nel 1147) viene attribuita da Galvaneo Fiamma alla *carrucae*, nella qual voce riconosciamo il nome di *carruga* dato ancora volgarmente alla *Melolontha*. »

Veggasi: Villa A. e G. Catalogo dei *Coleopteri della Lombardia*. Milano, Bernardoni, 1844.

cedente. Altre specie contiene il genere *Melolontha* ma sono piuttosto rare. Fra le nostrali citiamo la *M. fullo*, (F.), l'*Albida*, (Dej.), l'*Aceris*, (Ziegl.), la *Nigripes*, (Porro), ecc.

Il genere *Anisoplia* con le specie *agricola* (F.), *horticola* (F.), *arvicola* (F.), *campestris* (Latr.), ed altre meno comuni, merita un cenno.

L'*Anisoplia agricola* (*Anisoplia agricola*, F.) ha il corpo lungo da 9 a 10 mill.; la testa ed il corsetto sono di un bel verde pubescente, le ali sono rossastre e marcate da una macchia nerastra presso lo scudo. La larva si nutre delle radici di varie piante erbacee e particolarmente di quelle del frumento.

L'*Anisoplia orticola* (*A. horticola*, Fabr.) ha la testa ed il corsetto di un verde brillante col l'elitre giallo-fulve e le zampe nere. Allo stato perfetto si trovano le *Anisoplie*, in maggio e giugno sui fiori di molte piante fruttifere e sui cereali in fiore, dei quali rosicchiano anche i teneri grani. Talvolta il danno che arrecano ai cereali è gravissimo. Or sono pochi anni nei comuni di Sassoferrato e di Montelago, due specie affini alle precedenti (l'*A. flavipennis*, Brull, e la *Phyllopertha campestris*, Latr.), dice un rapporto del Comizio agrario di Fabriano « comparvero in isterminata quantità e fin qui sconosciuta, arrecando immensi danni ai frumenti in

flore, divorando tutta la spiga, e lasciando intatto il rimanente della pianta.¹

Le larve vivono delle radici di varie piante ortensi e da giardino.

Il miglior mezzo di difesa consiste nella raccolta degli insetti perfetti.

Il genere **Cetonia** è numeroso di molte specie tutte dal più al meno nocive nei giardini e nei pomari, dove isterilizzano i fiori distruggendo gli stami, e talvolta attaccando anche i frutti. Le cetonie differiscono sensibilmente dalle Melolonte

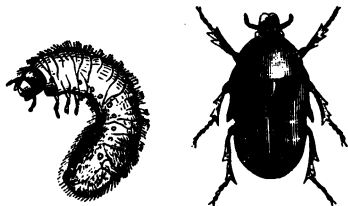


Fig. 18. — *Cetonia aurata*.

pel corpo ovale appiattito; hanno la testa piccola con mandibole rudimentali membranose, il cor-saletto a forma di trapezio, lo sterno prolungato a punta, ed un pezzo ausiliare alla base laterale delle elitre.

La *Cetonia aurata* o **Moscone d'oro** (*Cetonia aurata*. Lin.), è comune in giugno, nei giardini, specialmente sui rosai; è d'un bel verde bronzo supe-

¹ TARGIONI TOZZETTI. *Relazione intorno ai lavori della R. Stazione di Entomologia agraria*, Anni 1879-80-81 82, Firenze-Roma, 1884, pag. 30-31.

riormente e verde rame di sotto. Le sue elitre sono marcate da qualche piccola macchia bianchiccia. Presenta due rare varietà, una bleu ed una nera.

La *Cetonia stictica* (Fab.) è assai più piccola della specie precedente, di color nero con riflessi turchini e marcata da un punto bianco sul cor-saletto e sulle elitre. Trovasi in maggio e reca danni sensibili oltre che alle rose, agli alberi fruttiferi ed in ispecie ai fiori dei peri.

Le larve delle Cetonie assomigliano a quelle del Maggiolino, vivono tre anni, ma non sono generalmente nocive, vivendo di terriccio, del legno in decomposizione dei vecchi alberi e nei formicai. Boiduval cita però due casi di danni prodotti dalla larva della *Cetonia stictica*.

La *Carruga della vite*, (*Anomala vitis*, Fab.) detta anche *Ronzone verde*, è un lamellicorne che misura da 10 a 12 millimetri, di color verde; in alcuni anni compare numerosissima e causa dei guasti gravissimi nelle vigne che spoglia completamente d'ogni vegetazione. Quando non ha più di che nutrirsi sulle viti attacca altre piante (mandorli, prugni, ciliegi, ecc.), e noi ricordiamo di aver visto anni sono, nel Novarese, dei noci ridotti senza una foglia da questo voracissimo insetto. La larya è biancastra; solo la testa, le mandibole e le zampe sono brune; il corpo è coperto da rari peli. Ha



Fig. 19.
Carruga della vite.

un portamento assomigliante a quello delle larve del Maggiolino e come in quelle l'ultimo anello addominale è azzurrognolo. La ninfa è giallognola con due cornetti alla estremità posteriore.

Le larve della Carruga della vite vivono di detriti vegetali e di radichette di varie piante, non esclusa la vite, e soltanto all'avvicinarsi della fredda stagione si approfondano di circa mezzo metro nel terreno dove rimangono assopite fino alla primavera. La loro voracità aumenta naturalmente coll'età; vivono allo stato di larva da 2 a 3 anni; non è però allo stato di larva che d'ordinario causano i danni maggiori, ma bensì come abbiamo detto allo stato perfetto. Il mezzo più sicuro e meno difficile per distruggere questo nemico della vite, è quello di stendere al primo apparire dell'alba una tela sotto le piante infestate, e quindi scuoterle per farneli cadere ed in seguito ucciderli, così come si fa per le melolonte.¹

Le larve di un altro piccolo lamellicorno, il *Rhizotrogus solstitialis*, (Lin.) è, a detta del Minà Palumbo, causa in certe annate di gravi danni in Sardegna e Sicilia, perchè si nutrono delle radici del frumento. Il nome generico significa appunto Rodi-Radice, epperò quasi tutte le specie conge-

¹ A Catanzaro, a Francavilla ed a Castiglione di Sicilia, nelle invasioni di *Anomala* avutesi negli anni 1885-1886, le autorità comunali ne ordinarono la raccolta, offrendo un premio di L. 1,50 per ogni chilogramma di insetti. I cadaveri della *Anomala* della vite possono servire (freschi od essiccati) di cibo ai polli ed ai maiali.

neri allo stato larvale causano danni nei giardini, nei campi e boschi.

La **Cantaride**, (*Lytta vesicatoria*, Fab.) della quale abbiamo parlato a lungo nel volume degli *Insetti utili*, (pagina 31), riesce in alcune annate dannosa a varie piante e specialmente al frassino ed alla siringa; in caso di straordinaria abbondanza attacca anche i cereali.

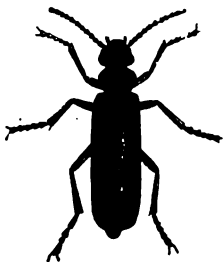


Fig. 20. — Cantaride.

I **Curculionidi** o Coleotteri proboscidiati costituiscono una numerosissima famiglia, che assai interessa l'agricoltura pei danni che causano questi insettucci, poichè non esiste in una pianta alcuna parte, dalla radice al seme, che possa sottrarsi agli attacchi dell'insetto perfetto o della larva di alcuna fra le numerosissime specie di Curculionidi.

Il capo dei Curculionidi è anteriormente prolungato a foggia di proboscide, coll'apparato boccale posto all'estremità del prolungamento. Abbiamo detto che quella dei Curculionidi è una famiglia numerosissima; Lacordaire infatti crede che sia la più numerosa di tutto il regno animale, e Jekel valutò le specie raccolte nelle collezioni da 20 a 25 mila. Il catalogo dei *Coleotteri Lombardi* dei fratelli Villa, ne annovera oltre a 500. Noi però ci occuperemo soltanto di alcune fra le più comuni.

Allo stato di larva vari Curculionidi attaccano le gemme, le foglie, i frutti ed i semi; altri vivono negli steli, nelle radici od anche nei tessuti legnosi. Allo stato perfetto, vivono sulle parti aeree delle piante, e specialmente sui fiori.

Il **Bruco del pisello** (*Bruchus pisi*, Lin.), di color nerastro, coperto da una sottile e densa lanuggine biancastra che lo fa sembrar bigio, e coll'elitre segnate di bianco, è lungo circa 4 mill. si può prendere a tipo di questo importante genere. Allo stato perfetto, vive sui fiori; dopo l'accoppiamento la femmina depone le uova, allungate, giallognole, lunghe $\frac{1}{2}$ millimetro, sui baccelli, così che le larve conosciute sotto il nome di Vermi del pisello, trovano facilmente il modo di penetrare nei semi, onde nutrirsi della parte farinacea di questi. Ordinariamente le larve giungono a maturanza contemporaneamente ai semi, ma non per questo escono o si trasformano prontamente, chè invece rimangono nei semi fino alla successiva primavera,¹ e spesso anche l'insetto che ha già superato anche lo stadio di ninfa, vi rimano per qualche tempo, e fino ad un mese, avanti di decidersi ad uscire forando il pisello in un punto dove già prima la larva ha di molto assottigliato la parete, lasciando intatta la sola epidermide. Quanto questa specie sia comune, si può

¹ Da quanto scrive il Costa A. (op. cit.) pare che nel mezzogiorno d'Italia favoriti da una temperatura meno fredda, gli insetti escano dai semi nei mesi di settembre ed ottobre, e che preferiscano svernare sotto le cortecce degli alberi.

arguirlo dal fatto che moltissimi piselli che si conservano per seme, trovansi in primavera forati.

Fortunatamente però i piselli non perdono per ciò la facoltà di germinare, essendo che la larva rispetta l'embrione. Bisogna guardarsi dal seminare i piselli che contengono tuttora l'insetto, perchè anche dopo la seminazione questo esce facilmente dal suo nido, per perpetuare la riproduzione. Si possono anche uccidere gli insetti nei semi, esponendo questi ad una temperatura di circa 50 gradi, in un forno, oppure esponendoli ai vapori del solfuro di carbonio in una cassa chiusa.

Egual modo di vivere hanno le specie affini, **Bruco o Tonchio delle lenti** (*B. pallidicornis*, Sch.), **Bruco o Tonchio delle fave** (*B. rufimanus*, Sch.), e molte altre meno importanti. Maurice Girard, raccomanda, quando l'infezione è troppo forte, di interrompere la coltura della pianta colpita, alternandola con colture di piante non leguminose, come frumento, colza, ecc. Non v'ha dubbio che una bene intesa rotazione agraria, basta sovente ad impedire gli anormali sviluppi di questi dannosi Coleotteri, come d'altri generi di insetti nocivi.

I **Rinchiti** distinguonsi per la testa piccola, munita di una specie di rostro, molto lungo, e dilatato alla estremità; le antenne, diritte, sono inserite verso la metà del rostro; il corpo è ovale, il corsetto conico. Sono generalmente notevoli

per la loro ricca veste, spesso a riflessi metallici, e poi non indifferenti danni che causano a varie sorta di piante. Vari Rinchiti hanno l'abitudine di accartocciare le foglie a mo' di sigari, nei quali cartocci depongono le uova. E questa operazione in vario modo accompagnano a seconda delle specie, dall'ammortizzazione delle foglie da accartocciare od accartocciate, mediante l'incisione parziale dei picciuoli e delle nervature.

Il Rinchite o Attelabo gorgoglioneide (*Attelabus curculionoides*, Lin.), lungo da 3 a 5 mill., ha il

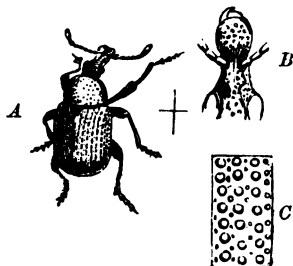


Fig. 21. — Rinchite gorgoglioneide (*Attelabus curculionoides*).
A insetto perfetto ingrandito; B Testa, rostro; C Scultura delle
elitre. (Da TARGIONI)

corsaletto e l'elitre di color rosso sangue. La testa, il rostro e le zampe sono nero violacee; antenne rossigne; occhi rossi. L'elitre sono marcate da strie punteggiate leggermente incavate. Vive sui salici, ontani, querce ed aceri. Le femmine incidono le foglie alla base per avvolgerle e deporvi le uova. Le larve vivono divorando *parte del cartoccio*, e giunte a maturanza si la-

sciano cadere al suolo per trasformarsi in ninfa nel terreno, dal quale non escono poi che allo stato perfetto nel successivo maggio.

Questa specie riesce qualche volta dannosa nei vivai.

Il Rinchite verde o della vite¹ (*Rynchites betuleti*, Fab., *R. alni*, Müller) distinguesi dai congeneri pel color verde lucente, a riflessi dorati, e di rado anche turchino metallico. È lungo da mill. 5,5 a 9,5 col rostro. Le sole antenne sono nerastre, vive sopra varie specie d'alberi da frutta, ma attacca di preferenza la vite: in generale però le sue apparizioni dannose sono rare. La femmina, che distinguesi dal maschio pel torace armato da due spine, accortocchia e depone da 4 a 6 uova, involupate come abbiain detto in una foglia accartocciata, e ripete questa operazione in tante foglie quante sono necessarie per sgravarsi da tutte le uova. Le uova sono sferiche, di $\frac{1}{3}$ di millimetro di diametro, di color giallognolo e trasparenti.

Le foglie che per l'incisione dei piccioli non ricevono più il necessario nutrimento, appassi-



Fig. 22. Rinchite della vite (*R. alni*, Müller). Viluppo di foglie di pero.

¹ Detto anche Punteruolo della vite, o Sigarajo.

scono, e finiscono col cader a terra, o con lo sfasciarsi sotto l'azione dell'umidità e delle piogge. Sia in un caso come nell'altro, le larve hanno intanto avuto il tempo di svilupparsi, e passano allo stato di ninfa sotto terra. La ninfa è ovale, bianca, col rostro applicato contro il petto.

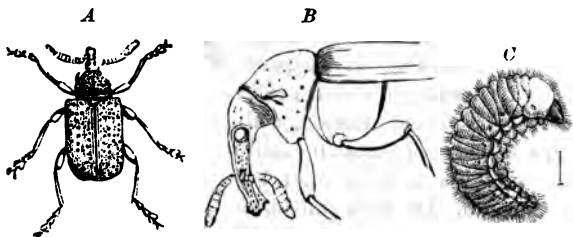


Fig. 23. — Rinchite della vite (*R. alni*, Müller) ingrandito.

A insetto perfetto; B testa e torace; C larva.

• Il ciclo biologico normale, dice il Targioni Tozzetti, è probabilmente compreso nel periodo di un anno e si compone di una generazione che nasce da uova di primavera, e avrebbe davanti a sè ancora il corso dell'estate, l'autunno e l'inverno, per giunger a maturità nella primavera seguente. • Il distinto entomologo ora citato, accenna però al caso non infrequente di individui che giungono a maturità durante l'estate, in agosto, epperò in tempo, per dare una seconda generazione nell'istesso anno, la quale può ancor dare individui che riescono perfetti più tardi, e che svernano comunque riparati.

Di rado il Rinchite della vite si moltiplica in modo straordinario e tale da riuscire seriamente dannoso. Ma quando ciò avviene, riesce un di-

struttore terribile. Gli autori ricordano due apparizioni del secolo decimottavo, una presso Landau (1750) ed altra nel gran ducato di Baden (1756). Nel primo caso le viti furono completamente sfogliate, e la raccolta fu per $\frac{2}{3}$ perduta; nel secondo la perdita raggiunse i $\frac{9}{10}$. Ortlieb calcola che in Germania, nei frutteti, in 7 o 8 anni il Rinchite ha causato un danno di circa 20 mila fiorini.

La moltiplicazione del Rinchite della vite è contrariata da alcuni parassiti imenotteri. Il Targioni Tozzetti col Rondani cita le seguenti specie: *Bracon discoideus*, Wsm., *Elachestes carinatus*, Rtz., *Microgaster laevigatus*, Rtz., *Ophioneurus De-Filippi*, Rondani (*O. simplex*, Rtz.), e *Pimpla flavipes*, Gr.

Ai Rinchiti si fa la guerra togliendo dalle piante infestate, i cartocci, e raccogliendo di buon mattino gli insetti perfetti, assopiti, così come si insegnò doversi fare per la raccolta dei Maggiolini.

Il Rinchite di Bacco (*Rynchites baccus*, Lin.), contrariamente a quanto fu detto da Bayle-Barelle e da vari altri autori, non attacca che di rado la vite;¹ è un bell'insettuccio, color rosso dorato a riflessi verdi o violacei, che appare in aprile e

¹ Il Costa A. (op. cit.) pensa che sebben vero che ordinariamente è il *R. betuleti* o *aloi* che infesta le viti nulladimeno non è da ritenersi ciò come assoluto, generale e costante. Ammette perciò con altri la possibilità che il *R. baccus*, moltiplicandosi in qualche anno più del consueto in taluna contrada, produca danni alle viti, come la specie affine.

maggio nei pomari, dove vive sui teneri germogli delle piante fruttifere. La femmina è come il maschio priva di spine al torace, o se le ha, sono appena rudimentali. Si accoppia, e va poi deponendo le sue uova sopra altrettante frutta (pere o mele) appena allegate; scava all'uopo nel frutto prescelto, mediante il rostro, un forellino obliquo e in esso mette l'uovo che nasconde richiudendo su quello il foro.

Il maggior male nasce però dal fatto che il Rinchite rosica anche in questo caso una parte del peduncolo provocandone la precoce caduta.

L'uovo schiude dopo 5 o 6 giorni, e la larva nutresi del frutto, scavando, in esso una galleria fino a che giunta a maturanza, abbandona il frutto per passare, sotto terra, alla trasformazione in ninfa. Sverna così, per tramutarsi in insetto perfetto nella successiva primavera.

Consigliasi la raccolta dei Rinchiti di Bacco al loro primo apparire sulle gemme, e l'asportazione accurata di tutti i frutti brucati, per impedire lo sviluppo delle larve.

Hanno eguali abitudini il **Rinchite dorato** (*R. auratus*, Scop.), ed il **Cupreo** (*R. cupreus*, L.). Quest'ultimo però attacca di preferenza le susine e le ciliegie.

Il **Rinchite delle gemme** (*R. Icosandriae*, Scop.) o Tagliaticcio¹ è di un bel turchino, con le antenne nere; è lungo circa 3 millim.; quando la femmina è fecondata, pratica col rostro un foro

¹ *Coupe bourgeon* dei Francesi.

nella parte superiore di una gemma e vi mette un uovo; poi scende un po' al basso, e taglia tutt'intorno la gemma, onde arrestare la circolazione del succo. E così continua rovinando altrettante gemme, quante sono le uova che ha da deporre. Le larve giunte a maturanza, cadono poi sul terreno assieme ai germogli e svernano ordinariamente allo stato di ninfa nel terreno; qualche individuo, subisce l'ultima metamorfosi in settembre e passa in tal caso il verno assopito sotto la scorza o fra le foglie secche. Fra le piante da frutto preferisce i peri, meli, ciliegi, susini, e fra le forestali, il pioppo, il frassino, il bianco-spino, ecc.

L'insetto perfetto appena teme qualche pericolo si lascia cader a terra come morto. Alcuni orticoltori non temono questo Rinchite e dicono che piuttosto che nocivo dovrebbe ritenersi utile, e che è anzi il Tagliaticcio, che insegnò il così detto *pincement* che si pratica agli alberi fruttiferi.

Il Targioni Tozzetti nella già citata opera, richiama l'attenzione su di un Rinchite che « si trova ora, in copia ed assai molesto, nel mezzogiorno d'Italia, confuso prima col *R. Bacchus* e messo insieme col *Phleothribus oleae* » o Punteruolo dell'olivo. (Vedi pag. 30.) Questo nuovo flagello dell'olivo è:

Il Rinchite dell'Olivo (*R. cribripennis*, Desbr. de Loges), attualmente comune in varie provincie dell'Italia meridionale e specialmente in Sicilia, mentre non sono molti anni tale specie era una

rarietà nei gabinetti di entomologia. Si può facilmente raccogliere questo insetto ponendo delle tele sotto gli olivi e scuotendone i rami.

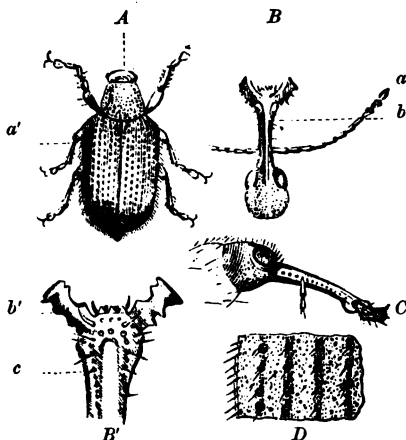


Fig. 24. — Rinchite dell'olivo (*R. cribripennis*).

A insetto perfetto; a' zampe di mezzo; B testa; a antenne; b rostro; B' estremità del rostro da tergo; b' lobi terminali; c carena; C estremità del rostro da lato; D scultura delle elitre.

(Da TARGIONI.)

Gli insetti cadono sulle tele e quindi vengono raccolti e subito bruciati oppure uccisi, con acqua bollente.

Acconneremo rapidamente il genere *Apion* con le sue numerose specie, le di cui larve vivono nell'interno delle gemme, dei fiori o dei semi, altre negli steli, ecc. Sono coleotteri che misurano da 2 a 5 millimetri al massimo di lunghezza, da' corpo piriforme, assottigliautesi anteriormen-

te; attraggono spesso l'attenzione degli agricoltori pei danni che causano a varie colture. Il trifoglio è sovente danneggiato dalle specie *A. trifolii* (L.); dall'*A. assimile* (Kirby); *Flavo-femoratum* (Herbst), e *pisi* (Fab.); quest'ultimo pregiudica pure i piselli, le lenti, le vecce ed altri legumi, e come i suoi congeneri, *A. ervi* (Kirby); *A. pomonae*, (Germ.); *A. aethyops* (Herbst); *A. vorax* (Herbst); l'*A. frumentarium* (L.), produce deformazioni e galle sugli steli e sulle foglie nelle romici.



Fig. 25.
Apion pomonae
insetto perfetto.

Quando una località è molto infestata non resta che mutare la coltura onde farli perire per mancanza di nutrimento.

I **Ceutorinchi** (*Ceuthorhynchus*, Schön.) costituiscono un genere numeroso di curculionidi lunghi appena da 2 a 3 millimetri circa, con antenne piegate angolarmente, terminanti a clava; hanno un rostro esile, lungo ed arcuato; le elitre sono più larghe del corsetto, il quale è a cono tronco con due lobuli laterali che nascondono alquanto gli occhi.

Alcune specie, quali il *C. sulcicollis* (Gyll), il *C. napi* (Schönh), il *rapae* (Sch.), l'*assimilis* (Pay.) sono dannosissime talora alle rape, ai cavoli e ad altre crocifere. Dopo l'accoppiamento, in maggio e giugno, le femmine si portano al colletto delle piante ora indicate ed alle radici di questo; e ad ogni puntura fattavi col rostro, depongono un uovo. La presenza dell'uovo e poi della larva,

determina in quel punto la formazione di una escrescenza o galla, nella quale la larva si sviluppa. Il Targioni dice che la larva « sverna dove si trova per incrisalidare poi a primavera, o nel luogo stesso, o perforando la parete della cella formatasi intorno a lei, ed uscendo nel terreno. » Boisduval dice invece, parlando del *C. sulcicollis* che verso la fine d'ottobre le piccole larve giunte al loro maggior sviluppo, forano le galle entro cui vissero e si costruiscono sotto terra un piccolo bozzolo nel quale rimangono fino alla fine di primavera, avanti di mutarsi in ninfa.

Contro i Ceutorinchi si è proposto di comprimere in primavera i terreni infetti, con pesanti rulli, per schiacciare le larve; altri consigliano di distruggere le piante infette mentre ancora albergano le larve. Ma più che questi palliativi gioverà invece mutare il genere di coltivazione, scartando ogni sorta di Crocifera.

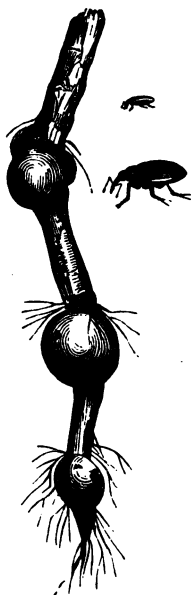


Fig. 26.
Ceutorhynchus sulcicollis.

Del genere **Antonomo** (*Anthonomus*, Germ.), affine al precedente, accenniamo le specie: *A. pomorum* (L.), *pruni* (Desb.), *druparum* (L.), *cerasi* (Sch.) e *rubi* (Herbst). Sono insetti di poco

più grossi dei Ceutorinchi; le loro larve vivono alle spese delle gemme florifere.

L'Antonomo del melo (*Anthonomus pomorum*, L.), misura circa 5 mill., ha il corpo pubescente,



Fig. 27. — Antonomo del melo (*Anthonomus pomorum*).

1. Larva; 2. Insetto perfetto ingrandito.

di color bruno, coll'elitre rossiccie e posteriormente inclinate e arrotondate nelle estremità, verso la quale sono marcate da una fascia biancastra. Le femmine degli Antonomi, dopo la fecondazione, depongono le uova in piccoli fori, che come vedemmo praticarsi da altri cureulionidi, fanno nelle gemme florali col rostro. In ogni flore non mettono più di un uovo. Dopo qualche giorno

le uova schiudono, e la giovine larva procura senz'altro la perdita del fiore, divorandone gli stami, il pistillo e l'ovario. Dopo una ventina di giorni, più o meno a seconda della stagione, si trasforma in ninfa, senza uscir dalla gemma. Gli insetti perfetti appaiono in luglio, ma non s'accoppiano che in aprile, dopo aver svernato sotto le scorze nelle fenditure degli alberi.

La raccolta degli insetti in aprile e l'asportazione dei fiori colpiti, potrebbero giovare a diminuire i danni di questi curculionidi, solo quando venisse organizzata sopra vasta scala.

Fortunatamente vari parassiti si incaricano di frenare lo sviluppo degli antonomi così come di altri insetti nocivi.



Fig. 28. — Curculione del nocciuolo (*Balaninus nucum*); insetto perfetto e larva che esce da una nocciuola.

Il Curculione del nocciuolo (*Balaninus nucum*, Lin.), dal rostro lunghissimo, di color bruno-verdastro, coperto d'una pelurie giallognola, e

lungo circa 5 millimetri, appare allo stato perfetto in maggio e giugno. La femmina depone le sue uova in altrettanti giovani nocciole; la larva vive nell'interno del frutto fino verso la metà d'agosto; giunta allora al massimo sviluppo pratica nel guscio un piccolo foro pel quale esce, passa sotto terra, si costruisce un bozzolo ed assopita aspetta la primavera per trasformarsi in ninfa e successivamente in insetto perfetto. Questa specie attacca anche le ghiande delle quercie ed i frutti d'altri alberi forestali, così come le congeneri *Balaninus villosus* (Lin.), *B. elephas* (Lin.), ecc. Girard e Boisduval, citano anche un *B. cerasorum* (Herbst) o Curculione delle ciliegie.

Consigliasi di abbruciare i frutti colpiti raccolti avanti che siano abbandonati dalle larve.

Fra gli **Otiorinchi** (*Othiorynchus*, Germ.) troviamo alcune specie che nei casi di larga moltiplicazione, possono riuscire assai dannosi a varie piante e particolarmente alla vite. Sono in questo caso *L'O. raucus* (Fab.), *l'armatus* (Bohem), il *picipes* (F.), il *lombardus* (Stierl.) il *sulcatus* (F.) ed il *ligustici* (L.). Questi ultimi due sono ricordati anche dall'Audouin, quali roditori delle gemme delle viti allo stato perfetto, mentre forse allo stato larvale ne rodono le radici. Attaccano in oltre allo stato larvale le radici di varie altre piante; preferisce il *sulcatus*, le fragole, le sassifraghe, le cicerarie, le primavere, ed il *ligustici* è nocivissimo ai peschi dei quale rode i fiori ed i giovani germogli.

Pel *Picipes*, detto *Pepin* dai vignaioli francesi,

riferisce il Targioni che i guasti alle viti nel dipartimento della Gironda, sono notevolissimi, e in tre anni successivi un solo proprietario ne raccolse complessivamente 40000. La raccolta fu

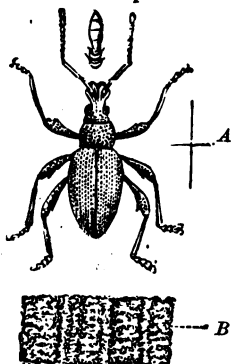


Fig. 29. — Otiorinco armato (*Othiorynchus armatus*).
A insetto perfetto; B scultura delle elitre.

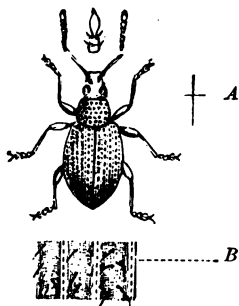


Fig. 30. — Otiorinco lombardo (*Othiorynchus lombardus*).
A insetto perfetto; B scultura delle elitre. (Da TARGIONI.)

fatta cercandone fra le piante la notte, aiutandosi con delle lanterne; di giorno l'insetto sta nascosto nella terra, e la notte risale arrampicandosi sulle piante delle quali attacca specialmente le gemme nascenti. Nell'Italia, sono questi insetti chiamati Ladroni.

Ratzeburg raccomanda i lavori della terra per la raccolta e la distruzione delle larve, ed il Targioni fra altri espedienti di difesa, ricorda la fasciatura del tronco degli alberi con un cerchio di materie attaccaticcie, come bitume, ecc.

Il Baride verdastro (*Baris chlorizans*, Sch.) de-

pone le uova nel fusto dei cavoli, e le sue larve danneggiano gravemente questi vegetali, scavandovi entro delle gallerie. Boisduval ricorda come dannoso alle piantagioni di colza il *Baris chloris* (Ziegler).

Termineremo questa breve rivista dei Curculionidi coll'interessante genere *Calandra* accennando a due specie sovente assai nocive.

La **Calandra o Punteruolo del grano** (*Sitophilus granarius*, Lin.), arreca danni gravissimi ai grani; la qual cosa è facile a spiegarsi, sapendo che da una sol coppia di questa specie, per le successive generazioni che rapidamente si susseguono, può in un anno dar vita ad altri 23,000 individui. Citeremo una vecchia ma interessante esperienza in proposito, ricordata dal Dott. Pouchet¹ che dimostra quanto danno può causare la Calandra. Chiusi 12 maschi e 12 femmine del *S. granarius* in una cassa contenente 50 chilog. di frumento, si abbandonò questa in condizioni favorevoli alla procreazione di questi insetti. Dopo 6 mesi e 5 giorni, trovò, aprendo la cassa, che questa era ripiena di una prodigiosa moltitudine di individui, e riconobbe che il grano aveva per-

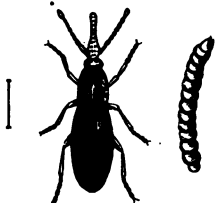


Fig. 31.
Calandra del grano.
Larva ed insetto perfetto
ingranditi.

¹ *Zoologie classique*, Paris, 1841.

duto in peso 15 chilog., ossia il 30 per cento circa. Se poi si considera che la Calandra distrugge solo la sostanza farinacea, risulta che la perdita reale della parte nutritiva del grano equivale a circa il 45 per cento. Il Pouchet, inoltre, sospetta che la presenza di questo insetto macinato e ridotto col grano in farina, possa causare delle coliche all'uomo. Notisi che non solamente allo stato di larva danneggia il grano, ma anche allo stato perfetto, rodendo la buccia dei granelli ed introducendovi il rostro per divorare la sostanza farinacea « finchè — come osservò il distinto naturalista Costa A. — il rostro non siasi immerso fino al livello della inserzione delle antenne le quali impediscono che il capo ulteriormente si approfondi ». Sovente allora invece di passare subito ad un altro granello, dilata l'apertura quanto basta per potervi entrare con tutto il capo, e non abbandona il granello se non quando ha consumato la maggior parte della sostanza farinacea.

Questo insettuccio, oblungo, dal color bruno-marrone, coll'elitre striate longitudinalmente e finamente punteggiate sul fondo, col corsaletto pure punteggiato, è lungo circa 4 mill., compreso il rostro, e largo uno ed un terzo. Il capo è piccolo, il rostro lungo e leggermente curvo. La femmina, che differisce dal maschio specialmente pel rostro più lungo, dopo l'accoppiamento, che per gli individui dell'ultima generazione annuale, ha luogo solo nella successiva primavera, va per lungo tempo sgravandosi delle uova, e queste in numero considerevole depone, distribuendole in

altrettanti granelli, entro forellini che all'uopo pratica col suo rostro, e che poi ha cura di ot-
turare, come ebbero ad osservare Leuwenhoeck,
Costa ed altri, con un glutine del colore della
semente, allo scopo di sottrarre alla vista di spe-
cie nemiche il suo uovo.

La larva, molle, allungata, biancastra, senza
piedi, col capo corneo, rossiccio, nasce dopo una
diecina di giorni e si sviluppa nel grano, per non
uscirne se non dopo 40 giorni circa, subita che
abbia l'ultima metamorfosi. Vive esclusivamente
alle spese della sostanza farinacea del granello
che occupa, intaccando anche il germe, così che
al suo escire dal grano, null'altro rimane che la
buccia. In giugno e luglio si hanno gli insetti
perfetti di una prima generazione; cui fanno se-
guito altre due generazioni. Gli insetti perfetti
dell'ultima, come abbiamo detto, ibernano nei
granai avanti di accoppiarsi.

Si sono ideati moltissimi mezzi per la difesa
del grano dagli attacchi della Calandra, che è fa-
cile ad arguire, converrà dirigere specialmente
contro gli insetti perfetti. Vallery basandosi sul
fatto che le Calandre vogliono riposo e tran-
quillità per riprodursi, suggerì i *granai mobili*, cioè
degli enormi cilindri, imperniati, nei quali di
tempo in tempo si può metter in moto il grano
scacciando i Punteruoli. Le fumigazioni di zolfo
sono insufficienti, e per di più danneggiano il
grano. Il riscaldamento del grano a circa 70 gradi
in istufe speciali riesce utile, ma non può ap-
plicarsi al grano da semina. Sapendosi che l'ac-
coppiamento non ha luogo se non ad una tem-

peratura superiore a 10-12° Reaumur, si suggerì, e dicesi con buon esito, di prolungare il periodo ibernante delle Calandre, stabilendo nei granai delle forti correnti d'aria a mezzo di ventilatori. — Ottimamente riesce il trattamento col solfuro di carbonio, come lo si pratica contro l'*Alucita* (causa il così detto riscaldamento), ed è anche raccomandabile la precauzione di smuovere di frequente il grano ammonticchiato, raggiungendosi con questo mezzo i risultati stessi che si potrebbero ottenere coll'incomodo apparecchio proposto dal Vallery.

Affine alla specie precedente è:

La **Calandra del riso** (*Sitophilus oryzae*, Lin.), originaria delle Indie, che attacca il riso immagazzinato, e che sovente anche trovasi comune sul grano da sola od in compagnia del Punteruolo del grano. Il Costa,¹ riferisce che attacca anche le paste confezionate « e precisamente i sottili maccheroni, ai quali giunge ad arrecare guasti considerevoli quando vi si moltiplica in gran numero fino a renderli inutili all'uso ».

La Calandra o Punteruolo del riso differisce dal Punteruolo del grano per le dimensioni minori (lunghezza, compreso il rostro, 3 millimetri, larghezza mill. 1), per la presenza di due macchie rossiccie, una alla base, l'altra verso l'estremità, sopra ciascuna elitra. Il colore dominante è il nero, salvo in alcuni individui che hanno il corpo ferrugineo, con le macchie delle elitri

¹ Opera citata.

più pallide; rossiccie sono le antenne, le tibie, i tarsi e la estremità del rostro. La larva e la ninfa, salvo che nelle dimensioni, assomigliano in tutto a quelle del Punteruolo del grano.

Nella tribù delle *Crisomelidi* non scarseggiano le specie nocive. Alcune anzi, sovente riescono dannosissime. Accenneremo le più comuni:

La **Criocera del giglio** (*Criocera merdigera*, Geoffroy) nota a tutti i giardinieri, allo stato di larva, pei danni che causa in primavera alle coltivazioni di gigli, di mughetto, di hemerocallis, d'agli, di porri, ecc. L'insetto perfetto è oblungo, di un bel color rosso superiormente, col corsaletto stretto e cilindrico, e la testa non più larga del corsaletto. Le antenne sono lunghe e filiformi. La larva, per sottrarsi agli attacchi degli uccelli riveste il corpo coi propri escrementi e lo sporco abito pare le serva anche a difendere la sottile pelle dalle variazioni atmosferiche. *Trasformasi in ninfa sotto terra.*



Fig. 32.
Criocera del giglio
(*Criocera merdigera*)
Larve ed insetto perf.

La **Criocera dell'asparagio** (*C. asparagi*, F.), comunissima in giugno, ha la testa e le antenne color turchino-verdastro, il corsaletto rosso e l'elitre turchine, marginate di giallo rossiccio. Allo stato di larva vive sugli asparagi. Si può prendere e distruggere, subito appena appare l'insetto alato, scuotendo di buon mattino le pianticelle sopra un parapioggia capovolto. Raccomandasi anche la raccolta delle larve. Sull'asparagio vive anche la *C. duodecimpunctata* (F.) le di cui elitre sono marcate da 12 punti.

La **Crisomela del pioppo** (*Lina populi*, L.) misura circa 10 mill.; è di un bel nero verdastro, coll'elitre rosse. Appare in maggio ed è comunissima sui pioppi, che sia allo stato perfetto, sia allo stato di larva talvolta spoglia completamente d'ogni vegetazione. Ha un odore acre, disagiata. Dà due o tre generazioni per anno. Questi insetti preferiscono le giovane ceppaie, e si può dar loro la caccia scuotendo i rami e raccogliendoli sia in una tela, sia in un parapioggia capovolto.

Lo **Scarafaggio dell'olmo** (*Galleruca calmarensis* F., *Xanthomelena* Villers) è un insetto nerastro con la testa, il corsaletto e le elitre gialle; queste segnate da due fascie grigiastre ed il corsaletto da tre macchie brune; zampe gialle. L'insetto perfetto è lungo circa 6 mill. e largo 3. La larva è di forma allungata, di color giallo punteggiato di nero. La ninfa è pure gialla con dei peli neri.

· Quest'insetto è comunissimo in Europa, vive sugli olmi, dei quali divora le foglie rispettando solo le nervature, così che come bene osserva il Gené, riesce di gravissimo danno principalmente in quei paesi ove le foglie di questi alberi vengono raccolte ed impiegate ad uso di foraggio.

Le femmine depongono in primavera le ova, bianchiccie ed oblunghe, sulla pagina inferiore delle foglie dell'olmo; di rado le ova sono deposte in numero superiore a tre per ogni gruppo. Dopo una settimana circa, nascono le larve; queste incominciano subito la loro opera di devastazione nutrendosi del parenchima delle foglie; le larve non raggiungono il loro massimo sviluppo che in luglio od in agosto a seconda della stagione più o meno propizia; allora abbandonano le foglie, e scendono a terra per trasformarsi in ninfa, sia nel terreno, sia sotto qualche altro riparo, come muschio, foglie secche, ecc. Gli insetti perfetti sviluppansi sulla fine della state e nell'autunno e passano poi l'inverno nelle fessure delle scorze, o magari anche introducendosi nelle abitazioni.

Gené consigliò di dare la caccia alla *Galleruca* sfogliando gli olmi mentre l'insetto è ancora allo stato di larva, ma osserva che questa operazione esigerebbe l'accordo contemporaneo di tutti i proprietari. Girard consiglia di stendere dei pannolini od altro sotto gli alberi e scuoterne bene i rami al mattino, acciò le larve e gli insetti perfetti vi caschino sopra, per poterli raccogliere facilmente e distruggerli con acqua bollente od altro mezzo equivalente. Boisduval dice invece

che non conosce alcun mezzo per distruggere quest'insetto.

Importato dall'Europa, quest'insetto è diventato una vera calamità per gli olmi del Nord-America, dove si studiò seriamente il problema della sua distruzione. Glover, nel 1870 raccomandò di mettere in giro a ciascun albero delle piccole assicelle, molto vicine le une alle altre, dell'altezza di un piede ad un piede e mezzo, affondate nel terreno. Lo spazio che rimarrebbe fra di esse e l'albero dovrebbe essere riempito di cemento. I lati emergenti delle cassette, così formate, devono essere coperte da lamiere di zinco proiettanti come la lettera T, oppure coperte con sostanze vischiose. Le larve scendendo dall'albero ed impossibilitate ad arrampicarsi su questa barriera, si cambiano in crisalidi innocue nel recinto delle cassette, dove possono essere distrutte a migliaia.

Al dipartimento d'Agricoltura degli Stati Uniti, questo sistema fu diligentemente sperimentato con buoni risultati.

Al dipartimento di Agricoltura si sono pure provati dei trattamenti con una mistura formata di 16 onces di Vermiglione di Londra, 3 litri di farina e circa litri 180 d'acqua. Questa mistura viene spruzzata sulle foglie con appositi apparecchi a spruzzo sottile, avanti che gl'insetti abbiano cominciato a danneggiarle.

Questo veleno dicesi assai efficace contro la Galleruca e punto nocivo alle piante. Non potrebbe adoperarsi però, là dove si vogliono usare le foglie come foraggio.

Appartiene alla tribù dei Crisomelidi anche lo **Scababeo del Colorado** (*Doriphora decemlineata*, Say), che mise sossopra gli agricoltori or sono pochi anni, impensieriti della possibilità che quest'insetto fosse per acclimarsi anche fra noi in seguito alla introduzione effettuata con patate infette in vari paesi dalla Germania. I Governi dell'Europa centrale e meridionale emanarono vari decreti per impedire possibilmente l'allargamento della infezione.

La *Doriphora* è molto convessa superiormente, con la testa sporgente in avanti, le elitre sono dure, lucenti, ognuna segnata longitudinalmente da cinque linee gialle e nero. Ha da due a tre generazioni per anno a seconda della temperatura più o meno favorevole. Le larve sono molli, giallastre prima, poi rosse, colla testa arrotondata, sei zampe, il corpo allungato; si metamorfezzano in ninfa sotto terra. La *Doriphora* oltre che sulla patata, vive anche sul tabacco, sull'alkekengi sul giusquiano, sullo stramonio, sui cardi, sul granoturco, ecc.

L'energica guerra fattasi alla *Doriphora*, negli Stati del nord d'Europa, era riuscita alla sua distruzione, quando sgraziatamente, pare per una nuova introduzione di patate, ricomparve nel decorso anno in un campo di pomi da terra a Mahlitzsch in Sassonia.

La rigorosa visita ordinata dal Governo tedesco accertò la presenza di 8 piccoli centri di infezione, che subito delimitati vennero sottoposti ad un trattamento distruttivo. Speciali operai vennero incaricati di distruggere le uova, le

larve e gli insetti perfetti diligentemente ricercati sui fusti. Fatto ciò, le piantine furono scalzate per vedere se vi si trovava ancora qualche ninfa; tutte le piante infette o sospette vennero poi versate entro fosse speciali, compresso a strati ed innaffiate abbondantemente con benzina. I terreni infestati vennero lavorati a circa 30 centimetri di profondità, cercando durante questa operazione se in esso esistevano ancora delle ninfe, e terminata questa operazione furono inaffiati di benzina, e sottoposti a sequestro per un anno dall'autorità, la quale a titolo di prova, e per assicurarsi se la infezione è estinta, vi farà con tutte le precauzioni necessarie qualche piccola piantagione di patate.

Interessante per l'agricoltore è il genere **Altica** (*Haltica*), che comprende una quantità di piccolissimi insetti, generalmente bruni, agilissimi al salto, e che si moltiplicano pur troppo assai, avendo varie generazioni durante la bella stagione. Sono assai dannosi a diverse colture e specialmente alle crocifere (colza, rape, cavoli, ecc.), nonchè a vari arbusti. Una specie, l'*A. ampelophaga*, (Guérin), attacca le viti, rodendone le foglie, il peduncolo dei grappoli e la scorza verde dei sarmenti. Dicesi che talora in alcuni dipartimenti francesi, ed in Algeria, abbia causato la perdita di un quarto del raccolto. A tipo di questo genere citeremo la comune

Altica degli ortaggi o Pulce di terra (*H. oleracea*, *Lin*), lunga circa 4 millim., di color turchino

metallico lucente, che danneggia le sementi di varie crocifere dei nostri orti, dapprima, e ne rovina poi le colture attaccando le foglie, i fiori, ed i frutti. È anche nociva a varie piante d'or-

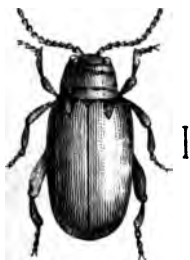


Fig. 33. — *Altica* degli ortaggi (*H. oleracea*) ingrandita.

namento. Per difendersi da questa specie e dalle sue congeneri consigliasi di spargere sul terreno, della sabbia, del gesso od anche solo della terra asciutta, impregnata di naftalina o di petrolio. Targioni consiglia anche di esporre i semi a qualche lavaero, od a qualche fumigazione insetticida prima di affidarli al terreno, e di andar cauti nell'applicazione dei miscugli di petrolio ai teneri germogli e in generale alle parti erbacee.

Chiuderemo la nota dei Coleotteri nocivi che per la ristrettezza dello spazio concessoci dalla forma di questo libro, abbiamo dovuto ridurre alle specie più interessanti, parlando di una specie che sovente è dannosissima nei vigneti francesi, ed al quale è dubbio se devonsi riferire dei danni, talvolta accusati in Italia,

L'**Eumolpo della vite** (*Bromius vitis*, Fab.), che i Francesi chiamano *Ecrivain* o *Gribouri*, è ovoide, nero, densamente punteggiato e guarnito di finissimi peli di color grigio; le elitre e le zampe



Fig. 34. — Eumolpo della vite (*Bromius vitis*).

sono rosso-brune, coi quattro primi articoli delle antenne rosso-gialli. È lungo circa 2 mill. La sua larva ha il corpo bianco, con la testa bruno-chiaro. L'insetto compare ai primi di giugno e si mette a rodere le foglie delle viti; verso la fine di giugno si accoppia, e le femmine vanno a *deporre le uova* al colletto delle viti. Le larve

che nascono, rodono le radici, si scavano in esse un ricovero e ne causano così la morte.¹ Si conoscono pochi rimedii efficaci, e fra gli altri si consigliò in Francia di raccogliere l'insetto di buon mattino mediante degli imbuto di latta (fig. 35) ai quali si lega sotto un sacco. Nella



Fig. 35. — Imbuto per raccogliere gli Eumolpi.

bassa Borgogna usasi un apparecchio speciale formato da un mezzo cerchio di legno al quale è assicurata una testa alquanto tesa che ha nel mezzo un piccolo sacco (fig. 36). Tutti gli insetti raccolti si distruggono scottandoli con acqua bollente. Questa caccia, deve replicarsi varie volte dal principio di giugno alla fine di luglio. Il signor Thenard ha ottenuto nella bassa Borgogna dei risultati soddisfacenti nella distruzione delle larve, applicando in febbraio e marzo al piede dei ceppi, dei panelli di senape, inumiditi coll'uno o due per cento al più d'acqua riscaldata a non più di 80 gradi e ridotto poi in polvere. Si deve rinnovare l'applicazione del pannello

¹ Il Disconzi dice che nel Vicentino l'insetto perfetto frequenta i fiori del vincetassico.

ogni tre anni, usandone nella dose di 1000 a 1200 chilogr. per ettaro. Nelle piccole vigne si ottengono buoni risultati dalle galline e dai pulcini lasciati liberi. Contro le larve si riconob-



Fig. 36. — Apparecchio usato nella bassa Borgogna per raccogliere gli Eumolpi.

bero insufficienti i solfo-carbonati. Lichtenstein e Mayet,¹ dicono che questa specie trovasi anche in America, ma che là non è indicato come nocivo; aggiungono non essere impossibile che alcuni vitigni americani, come non sono uccisi dalla fillossera, resistano anche al malefico cri-somelino.

¹ *Étude sur le Gribouri etc.* Hamelin frères, Montpellier, 1879.

ORTOTTERI.

(ALI DIRITTE).

GENERALITÀ. — Sorpassando sulle generalità già esposte nel volumetto *Insetti utili*, ricorderemo soltanto che gli Ortotteri sono insetti a metamorfosi incomplete, a che di conseguenza, a differenza degli insetti metabolici — ossia insetti che compiono vere metamorfosi passando per due stati, larva e ninfa, di forme dissimili dallo stato adulto — nascono con forme somiglianti a quelle degli individui perfetti, così che per arrivare allo stato adulto non hanno che da ingrossare e subire poche modificazioni mediante un numero variabile di mute. Lo stato di larva è d'ordinario caratterizzato negli ortotteri dalla mancanza delle ali, che compaiono poi in forma rudimentale nelle ninfe, per isvilupparsi infine coll'ultima muta che dà l'insetto perfetto, quando si tratti di specie alata.

Gli ortotteri, come non cambiano sensibilmente di forma, neppure mutano di reggime, epperò durante tutta la vita, gli ortotteri, pel maggior numero vivono di sostanze vegetali; pochi ortotteri, come abbiamo già indicato nel volumetto

Insetti utili, sono carnivori; alcuni cercano nutrimento nelle case e nei magazzini, cibandosi di farine, paste od altro.

D'ordinario gli ortotteri vivono isolati o in piccole famiglie. Sovente però alcune specie fitofaghe, si aggregano formando orde numerosissime che, spinte dalla fame, emigrano, distruggendo dove passano, ogni traccia di vegetazione.

Gli ortotteri vengono distinti in due sott'ordini. Il primo è detto degli *Armotteri* (Ficher) o *Dermatteri* (De Geer). L'altro, detto degli *Ortotteri genuini*, è suddiviso nelle tre seguenti sezioni principali:

Corridori (*Cursoria*, Latr.): Hanno il corpo depressa, ovale, col margine anteriore del torace prolungato in avanti sopra la testa a guisa di scudo; l'addome è fornito di nove segmenti o anelli nei maschi, e da sei nelle femmine; antenne setacee; cosce spesso dilatate, trocantere ampio, tibie lunghe, spinose, tarsi di 5 articoli, dei quali alcuno spesso manca.

Camminatori (*Gressoria*, Latr.), caratterizzati dal corpo cilindroide ed allungato, dalla testa libera e piccola, munita di occhi composti, e dalle zampe anteriori ambulatorie come le altre (Fasmidi) oppure trasformate in organi di prensione (Mantidi). Tarsi di 2, 3 e 4 articoli.

Saltatori (*Saltatoria*, Latr.), aventi le zampe posteriori ingrossate e conformate pel salto e le

anteriori ambulatorie, oppure scavatrici. Tarsi di 3 o 4 articoli. Corpo cilindrico od allungato e compresso, quasi prismatico; elitre spesso mancanti o rudimentali. Antenne setacee o filiformi.

Il sott'ordine degli **Armotteri** (*Armoptera*, Ficher; *Dermaptera*, De Geer), è formato da una sola famiglia detta dei *Forficulini* costituita a sua volta dai generi *Forficesila*, (Latr.) *Forficula*, (Lin.) e *Copiscelis*, (Fich.). Ma di tutti questi generi e delle specie che in essi sono classificate, a noi interessa di parlare diffusamente, soltanto della comunissima Forfecchia o forbicina.

La **Forfecchia** (*Forficula auricularia*, Lin.), di color bruno, col corpo allungato, depresso, l'elitre e l'ali brevissime, così da lasciare pressochè totalmente scoperto il lungo addome che termina in un organo speciale, inoffensivo, a forma di pinza o tenaglia, è un insettuccio mondiale, noto a tutti ed ospite assai incomodo e dannoso nei pomari e negli orti, dove spesso e volentieri rode le gemme ed i frutti del pesco, dei susini, dei peri e di molte altre piante fruttifere od ortensi; e dannosissimo riesce anche nei giardini, rovinando la fioritura dei garofani, delle dalie e di una quantità d'altre piante ornamentali. Gené ricorda di avere trovato delle numerose compagnie di for-

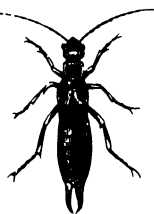


Fig. 37. — Forfecchia (*F. auricularia*).

fecchie intente a rodere le giovani foglie, che i gelsi riproducono verso il mese

di giugno, dopo essere stati spogliati per l'alimento dei bachi da seta. Talvolta la forfecchia penetra anche negli alveari per rubare cera e miele, nè risparmia le abitazioni delle campagne, dove ama stabilirsi negli armadi vivendo di varie sostanze, quali per esempio, formaggio, carni salate, paste dolci, ecc.

La forbicina sfugge la luce, epperò di giorno sta nascosta nel bocciolo dei fiori, nell'interno dei frutti, nelle canne che servono da tutori alle piantine, sotto i vasi, nelle screpolature, ed infine dappertutto dove trova un riparo qualsiasi. Di sera, allo stato perfetto, vola benissimo. Si accoppia durante l'autunno, ma la femmina depone le uova soltanto dopo alcuni mesi, in primavera, in piccoli mucchi di 15 a 25 uova, sotto la scorza degli alberi, sotto le pietre ed in altri posti riparati, e, caso rarissimo fra gli insetti, la madre veglia sulla nidiata fino a che i figli sieno bene sviluppati ed in istato di provvedere alla loro difesa. Le giovani forfecchie sono biancastre, ed è solamente dopo la prima muta che perdono il color bianco. La forbicina ha una sola generazione per anno. D'ordinario vive in piccole società.

I molti danni che causano le forbicine non sono certo compensati da quel po' di bene che possono fare dando la caccia agli *afidi* e ad altri piccolissimi insetti; però non è vero che la forbicina penetrando nell'orecchio dell'uomo addormentato sull'erba, possa recar danno a questo delicato organo, colle sue mandibule.

Si può dare la caccia alle forficule, offrendo

loro appositi ripari nei quali volontieri esse si nascondono durante il giorno. Per tale uso servono benissimo dei cornetti di cartone, delle ossa buche, delle unghie di ruminanti, dei pezzi di canne, dei tuberi di patate in parte vuotati, ecc. Più volte alla settimana si visitano le esche e si distruggono le forbicine che vi si trovano, schiacciandole, abbruciandole od anche raccogliendole in recipienti con acqua bollente. L'uso dell'acqua fredda è insufficiente perchè le forfecchie nuotando benissimo, possono fuggire.

Fra i *Corridori* troviamo l'importante genere **Blatta**, che sgraziatamente in molte case è anche troppo bene rappresentato dalla *Blatta orientale*, detta *Piattola* o *Blatta delle Cucine*.

La **Blatta delle Cucine** (*Blatta orientalis*, Lin.; *Periplaneta orientalis*, Burm.), ha il corpo largo ovale e depresso, di color bruno, lungo da 19 a 26 millimetri, coll'elitre più corte dell'addome nel maschio, e ridotte allo stato rudimentale nella femmina. Le antenne sono setacee; l'addome porta all'estremità due brevi appendici.

Questa specie, da lungo tempo benissimo acclimata in Europa, dicesi originaria dell'Asia minore, e come alcune specie congeneri ha allargato il suo dominio, lasciandosi trasportare in più luoghi colle mercanzie.

Le blatte sono insetti agilissimi, eminentemente notturni, assai prolifici, voracissimi, che mangiano un po' di tutto e che perciò appunto riescono nelle case assai incomodi aggiungendo al danno

diretto che causano per nutrirsi, quello di lordare colle loro spoglie e coi loro escrementi, le

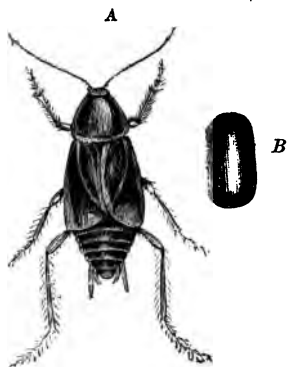


Fig. 38. — *Blatta delle cucine (Blatta orientalis)*.
A femmina, B capsula delle uova.

sostanze che avvicinano.¹ Per la forma appiattita del corpo le blatte trovano modo di entrare nei mobili e nelle casse destinate alla conservazione di sostanze alimentari, degli abiti e persino delle carte. Riferisce il Boisduval che la blatta delle case si è da qualche anno introdotta e naturalizzata nelle serre calde, dove perpetra guasti importanti, rosicchiando le costose orchidee ed una infinità d'altre piante.

Di giorno sta nascosta sotto od entro i mobili, nelle screpolature dei pavimenti e delle mura, o

¹ Ricorda il Gené che la moltiplicazione delle blatte riesce terribile sulle navi più che in ogni altra località e aggiunge che può far perire un intero equipaggio divorandone le provvisioni; cita a questo proposito il viaggio di *La Peyrouse*.

a qualunque altro modo gli riesce di trovare un ricovero.

Per distruggere le blatte, Girard, raccomanda le insufflazioni di polvere di piretro. Altri usano con vario successo — a seconda delle circostanze in cui sono impiegati — altri mezzi, quali le iniezioni di acqua bollente, di benzina, di solfuro di carbonio e di petrolio, nelle fessure che le blatte si scelgono per nascondersi durante il giorno. Nei luoghi che si possono chiudere a lungo ermeticamente, servono le fumicazioni di zolfo e di cloro. Si possono prendere le blatte anche con speciali aguati, formati da vasi a pareti basse e inclinate, nei quali si mette acqua, farina, lardo, formaggio od altre sostanze che valgono ad attirarle; venute all'orlo dei vasi, le blatte tentando la discesa all'interno vi cadono entro senza poter poi più escirne.

Dice il Boisduval che nelle Colonie, dove le blatte arrecano danni più considerevoli che in Francia, si usa attirarle entro scatole che si aprono a cerniera, che lateralmente presso il fondo hanno un'apertura stretta di 2 a 3 centimetri di lunghezza. Le blatte vi entrano per mangiare le sostanze poste appositamente per esca (lardo, pan pepato, ecc.), e vi rimangono nascoste per evitare la luce. Così vengono prese, ed asfissiate nelle scatole con 2 o 3 zolfanelli, oppure in altro modo uccise.

In Italia esistono varie altre specie di blatte, e fra le più dannose ricorderemo la *Blatta lapponica*, (Lin.) e la *Germanica*, (Lin.), che però da noi, così come in altri paesi del mezzodì pre-

il maschio inviti la femmina con un debole stridore.

La femmina depone poi a più riprese da 200 a 400 uova in una speciale galleria circolare, profonda da 20 a 25 centimetri — la profondità varia secondo le circostanze — e da queste uova, grosse come un pisello, ellittiche, depresse, di color giallo-bruno, difficili a schiacciare e fra loro non aggruppate da glutine, escono poi dopo circa 10 giorni le larve biancastre, senza traccia d'ali, rassomiglianti pel volume a delle grosse formiche. Dapprincipio queste larve vivono in società sotto la protezione della madre, che pare incaricasi di procurar loro anche il nutrimento. Alcuni però con Curtis¹ dubitano di tale protezione ed asseriscono anzi che la madre divora tranquillamente la maggior parte de' suoi figli, sicchè appena ne avanzerebbe l'otto per cento.² Dopo la prima muta anche le larve diventano brune, e vivono isolatamente, cercando altri ricoveri per maturare l'anno successivo. Feburier dice invece che queste larve non arrivano allo stato perfetto che nel termine di tre anni.

Abbiamo già detto che la grillotalpa è carnivora; Boiduval si è assicurato che in date circostanze e quando le manchi il nutrimento preferito, attacca anche i vegetali; esso nutrì durante due mesi una grillotalpa esclusivamente di carote che rosicchiava benissimo. Avendole un giorno

¹ *Farm insects.*

² Boiduval suppone che le larve vengono divorate non dalla stessa madre, ma da altre femmine straniere e dai maschi.

dato a compagno un grillo campestre, lo divorò completamente. Anche Turpin nutrì per molto tempo tre grillotalpa con foglie di lattuga, ma la più grossa sazia di tale nutrimento finì col mangiare le due compagne.



Fig. 40. — Grillotalpa (*Gryllotalpa vulgaris*).

I mezzi di difesa raccomandati sono molti. Nei piccoli orti e nei giardini può riuscire utile la ricerca e la distruzione dei nidi, da farsi specialmente nel mese di luglio, e può anche dare buoni risultati la caccia mediante aguati, consistenti in piccoli vasi, contenenti un po' d'acqua e disposti coll'orlo a fior di terra, dove sboccano le gallerie degli insetti. Nelle loro corse notturne le grillotalpe vi cadono entro e vi si annegano. Girard consiglia di aggiungere all'acqua un po' di trementina. Alcuni usano anche attirarle mettendo qua e là dei monticelli di letame umido, che si visitano di frequente per distruggere quelle che vi si sono ricoverate sotto. Altri consigliano le concimazioni con lupini e calce. Targioni dice che i solfuri ed i solfocarbonati potrebbero essere anche in questo caso raccomandati con qualche vantaggio. Recentemente fu sperimentato, dicesi con successo, a Villanova di Casale l'innaffiamento del terreno infestato, replicato due volte a distanza di sette ad otto giorni, di una miscela

di acqua e d'olio di ravettone (2 di olio per cento d'acqua). Espediente vecchio, ma non sempre pratico, è quello di versare nei nidi delle grillotalpe, dell'acqua con qualche goccia d'olio; sentendosi bagnare, le grillotalpe escono subito dai nidi, ma periscono immediatamente a causa dell'olio. Whitehad¹ consiglia di innaffiare il terreno con una soluzione di sapone ed infusione di cassia, od anche, come già altri ebbero a raccomandare, di spargere sui terreni infestati della cenere imbevuta d'olio pesante di catrame.

Nei campi a frumento infestati, altri praticano con risultati soddisfacenti la cilindratura dei terreni che vuol essere fatta in primavera quando il terreno è umido; le grillotalpe, massime nelle terre argillose, restano per tal modo impedito nei loro movimenti e periscono in gran numero.

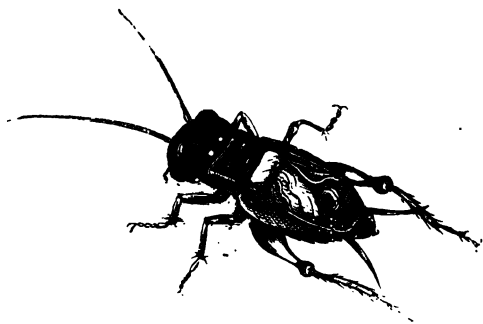


Fig. 41. — Grillo Canterino (maschio).

Il Grillo Canterino o Saltarello (*Liogryllus cam-*

¹ *Reports on Insectes injurious*, etc. London, 1885-1886.

Ortolteri.

cestris, Sauss.), è a tutti noto pel canto dei maschi; misura da 20 a 25 millimetri di lunghezza, e come i suoi congeneri ha la testa grossa munita di antenne lunghe e setacee; il corpo varia fra il bruno-chiaro e il bruno-nero. Lo strido è prodotto dallo sfregamento delle elitre, e solo i maschi emettono questo monotomo suono prolungato, insistente, che in alcuni paesi è ritenuto di malaugurio, quando si fa intendere nelle case.



Fig. 42. — Grillo Canterino (femmina).

Non crediamo che in Lombardia vi sia questa superstiziosa credenza; forse non vi esiste perchè appunto non è raro il caso, di trovare nelle abitazioni una specie affino, vogliamo dire

Il Grillo del focolare o Grillo domestico (*Gryllus domesticus*, Lin.), riconoscibile al colore grigio-verde con macchie sul dorso più o meno nere.

È una specie più piccola della campestre, (lunghezza: 18 a 20 mill.), ma che più di essa può riuscire se non veramente dannosa, abbastanza

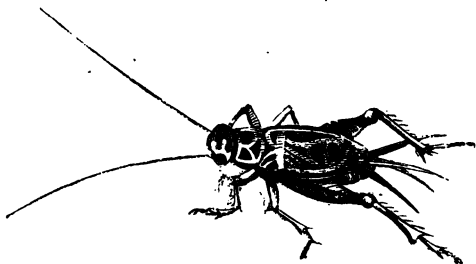


Fig. 43. — Grillo del focolare (maschio).

incomoda, sia pel suo monotono e seccante stridio, sia perchè realmente per nutrirsi entra vo-

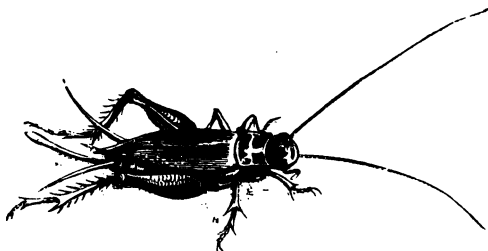


Fig. 44. — Grillo del focolare (femmina).

lontieri negli armadi, nulla risparmiando a guisa delle blatte. Nei paesi caldi anche questa specie abita all'aperta campagna.

I grilli nella campagna nutronsi di erbe, ma *senza arrecare alcun danno*. In mancanza d'altro

utramento si sono visti dei grilli, chiusi in scaole od in gabbioline, divorarsi fra di loro.

Nelle case si possono distruggere i grilli, versando nei loro nascondigli dell'acqua o petrolio, oppure dell'acqua bollente.

Il **Grilluccio** (*Oecanthus pellucens*, Brullé) è un altro piccolo grilloideo, dal corpo allungato, che il Salvi,¹ sotto il nome di Locusta grilloide, indicò come dannoso alla Canapa, alle Carote ed alla Vite, praticando in queste piante, la femmina, delle gallerie per deporvi le uova.

Ancora fra i *Saltatori* troviamo due famiglie ricche di molte specie, di alcuna delle quali a noi interessa parlare, perchè assai importanti pei danni che sovente causano nelle campagne. Intendo dire le Cavallette o le Locuste.

Le **Cavallette** (*Acrididi*) costituiscono una famiglia di ortotteri che vanno generalmente confuse colle **Locuste** (*Locustidi*), dalle quali però facilmente si possono distinguere per vari caratteri e specialmente per le antenne che nelle cavallette, o filiformi o clavate, sono però sempre più corte della metà della lunghezza del corpo, mentre nelle locuste, filiformi e setacee, sono sempre più lunghe del corpo intero.

Le femmine mancando dell'ovopositore depongono le ova nelle naturali sinuosità del suolo, nelle screpolature di questo, o contro qualche

¹ SALVI, *Intorno alle locuste grillaiole*. Verona, 1750.

pietra, od anche sullo stelo delle graminacee, rivestendole di una materia vischiosa foggiate a canello che indurisce all'aria e serve loro di difesa.

Preferiscono le località aride ed incolte, anche se arenose, sono agilissime, ed allo stato perfetto



Fig. 45. — Cavalletta crociata o del Marocco.

volano benissimo, e possono far lunghi viaggi. « Quelli, studiati recentemente in America, dallo stato di Montana e Dakota al Texas, si valutano a 1500 miglia di lunghezza, e la rapidità della traversata compiuta in 75 giorni, a non meno di 20 miglia per giorno. » Così riferisce il Targioni dal Riley.¹ Un vento tempestuoso può trasportarle in direzione diversa da quella che si sono prefissa.² Forstal assomiglia il rumore delle cavallette emigranti a quello di una cateratta.

In ogni tempo la storia citò le cavallette fra i

¹ TARGIONI TOZZETTI, *Relazione intorno ai lavori della Stazione di entom. agraria per l'anno 1876*. Firenze, 1878, pag. 110.

² Nel 1884 il capitano Crocker ebbe il suo bastimento North-Bend, invaso da Cavallette a 700 miglia di distanza dalla costa dell'America meridionale.

più terribili flagelli dell'agricoltura., nè certo esagerò attribuendo a questi insetti alcune fra le più gravi carestie, così che sovente, e specialmente ne' tempi antichi si riguardavano come castighi del Signore, che a detta di S. Gerolamo « regola il loro cammino ». ¹

Molti scrissero sulle straordinarie comparse delle Cavallette, ricordando le più importanti. Plinio ricorda che nella Cirenaica una legge ordinava al popolo di fare la guerra alle cavallette tre volte l'anno; la prima schiacciando le loro uova, la seconda distruggendo le larve, e la terza estermiando gli insetti alati. Giorgio Cedranus racconta che nel sesto anno dell'Impero romano devastarono talmente le provincie orientali dell'Impero di Costantinopoli, da obbligare gli abitanti di quei paesi a vendere i loro figli per ischiavi e ritirarsi nella Tracia; il Luigi Doria ² ricorda che nel 1751 nelle provincie meridionali della Spagna, e specialmente nei terreni non coltivati dell'Estremadura le locuste ³ si propagarono tanto da causare nel seguente anno « tutti gli orrori della carestia e della miseria. » Una massa

¹ « Che vi è di più forte, di più terribile delle Cavallette? Ogni industria umana non può resistervi! Dio regola il loro cammino ed esse non si allontanano mai dalla strada che ha loro indicata. » S. Gerolamo.

² *Origine e propagazione delle Locuste.* Operazioni praticate per la loro estirpazione nell'Agro romano ed in vari altri territori dal 1807 al 1815. Roma, 1816.

³ Dice Locuste, ma sotto questo nome allude di certo alle Cavallette, tant'è vero che nel frontispizio del suo libro sono figurate delle Cavallette e non delle Locuste.

di locuste « non essendosi rivolta all'erba, a delle varie frutta, e a de' fiori, si gittò ella a divorare delle camicie e de' panni di lana, che quelle povere contadine avevano poste ad asciugare su di un prato; e una porzione di tali insetti separatasi, ed entrata in una chiesa, divorò alcuni drappi di seta, che coprivano alcune immagini, e rosicchiò fino le vernici degli altari ». E Giulio Obsequente narrò che nel 591, furono dal mare portate e gittate sul lido d'Italia, tante masse di locuste morte, provenienti dall'Africa, da infettar l'aria coi prodotti della loro decomposizione, così da fare insorgere una gravissima pestilenza.

Ma noi non possiamo certo ricordare in quest'operetta tutte le gravi invasioni di cavallette e ci basta di avere accennato ad alcune per dimostrarne la gravità; pur facendo una ragionevole tara per quanto può esservi di esagerato, non si può negare che le cavallette fin dalla più antica età vennero sempre temute più d'ogni altro insetto per gli enormi danni che causano le loro sterminate orde;¹ queste volando oscurano il sole e si annunziano da lontano con un sordo rumore che come si è detto venne paragonato a quello di una cateratta. Quando precipitano su di una campagna ogni traccia di vegetazione in

¹ Pakard ha valutato a 45 milioni di sterline il danno causato dalle Cavallette, negli Stati Uniti d'America nel solo anno 1874. (*Report on the Rocky mountain Locust*, etc. Washington, 1877), ed il solo stato di Minnesota, riferisce il Riley, raggiunto nel 1873 le sue perdite a 3,034,000 sterline.

brevi momenti scomparire;¹ perfino i rami degli alberi si spezzano sotto il loro peso; ed a sacchi si raccolgono le loro uova.²

Accennando ora a recenti invasioni ricorderemo che in Provincia di Lecce, nel 1879, si raccolsero circa 150 quintali di insetti, e che se ne raccolsero nei Comuni di S. Quirico d'Orcia, di Pienza e Castiglione d'Orcia nel 1882 per oltre 128 quintali rappresentati da 782,462,228 individui.³

E nella Provincia di Verona se ne raccolsero nel 1875, chilogr. 39,722 e chilogr. 134,922, nell'anno 1882, spendendo all'uopo in quest'ultima annata L. 27,408 (per $\frac{2}{3}$ a carico dei Comuni e per $\frac{1}{3}$ a carico della Provincia).

Contro le cavallette si possono impiegare vari mezzi di distruzione, ma non tutti e non sempre riescono economicamente utili. I migliori sono quelli che colpiscono direttamente gli insetti allo stato di uova e di larva, quali sono:

¹ Nel 1780, in Transilvania, racconta Virey, si impiegarono dei reggimenti di soldati per raccogliere le Cavallette, e 1500 persone furono incaricate di schiacciare ed abbruciare questi insetti, oppure di seppellirli. Nullameno il risultato fu impercettibile e nell'anno successivo tutta la popolazione fu in massa chiamata a prender parte alla distruzione delle Cavallette.

² Nell'anno 1812 furono in Roma sommerse, nel Tevere *Rubbie* centoquarantanove, due *scorsi* ed un *quartuccio* di ova, corrispondenti a circa 1,938,000,000 uova di Cavallette. — *Doria*, Opera citata, pag. 52.

³ Relazione del signor F. Piccioli. *Annali di Agricoltura*, N. 89, pag. 10. Roma, 1884.

a) La ricerca dei cannelli d'uova nelle terre incolte, che sono i veri focolari di infezione, i punti dove d'ordinario si preparano le straordinarie moltiplicazioni delle cavallette. Questi cannelli sono cilindrici, con una estremità rotondata, lunghi da un centimetro a due e mezzo, del diametro di circa mezzo centimetro o poco più. Ogni cannello contiene da 50 a 100 uova.¹

b) La lavorazione dei terreni infestati onde esporre le uova all'aria, avendo il Riley osservato che è questo il miglior espediente per ucciderle, mentre invece non soffrono nè il freddo, nè l'umidità.

c) La sommersione dei terreni infestati, quando duri almeno due o tre giorni e non coincida con la nascita delle larve.

d) La caccia alle larve.²

e) La caccia agli insetti alati, organizzata sopra vasta scala.

Le raccolte di cavallette, retro accennate, fatte in Val d'Orcia e Val di Chiana, si eseguirono mediante delle lenzuola³ operando, come segue:

¹ Si valuta che per formare 1 chilogramma occorrono 1600 cannelli, corrispondenti a circa 100,000 uova. Un ragazzo può in un giorno raccogliere in località gravemente infestate, circa 6 chilogrammi di cannelli e così circa 600,000 uova. E il Targioni riferisce dal Riley che ogni stajo di uova raccolte e distrutte corrisponde al frumento di cento acri di terra.

² Gli Americani consigliano di scavare dei fossi nei terreni infestati dalle larve e di spingerle in questi, versandovi poi sopra delle sostanze insetticide o dei sarmenti bagnati di petrolio, ai quali si dà il fuoco.

³ Il Costa nella sua *Monografia sulle Cavallette*, ecc. Genova, 1871, pag. 23, propose di adoperare un sacco od una

« Ogni lenzuolo occupa tre persone, due delle quali sostenendone i lembi, corrono strisciandolo sul terreno contro la direzione delle cavallette, mentre la terza, armata di una scopa, scaccia verso di quello le medesime, e vi restano prese col riunire i quattro angoli del lenzuolo stesso, potendo così calpestarle e quindi rinchiuderle entro un sacco. »¹

Sgraziatamente però quando gli insetti hanno messe le ali la lotta riesce il più spesso improduttiva, e perciò devesi vivamente raccomandare di saperla organizzare in tempo per non dover subire in seguito le disastrose conseguenze di una tarda cura.

Le orde d'ordinario non sono composte di una sola specie; spesso al contrario diverse specie sono aggregate e dice il Targioni che « si vedono repartite sempre per modo, che mentre il *Caloptenus italicus*, Bur.; (*Acridium italicum*, Oliv.), o Grillastro italiano, domina nelle parti superiori e medie d'Italia, nelle meridionali prevale e domina quasi esclusivo lo *Stauronotus maroccanus*, Thunb.; (*Gryllus cruciatus*, Charp.), o cavalletta crociata o del Marocco. »

rete a sacco (*coppo*) la cui apertura è adattata ad un cerchio di circa 40 centimetri di diametro, meglio se inastato in un manico lungo circa un metro. Dice che con questo arnese, facile ad usarsi, è agevole la raccolta delle cavallette anche giovanissime. Calcolò che un individuo può in un giorno raccogliere col *coppo* più che la doppia quantità di cavallette di quello che potrebbe acchiappare senza di esso.

¹ PICCIOLI F., Opera citata.

Il *P. da-...* (G. *da-*
 ... — continua il
 ... è poca
 ... superiore,
 ... dalle
 ... *P. da-*
 ... le altre.
 ... lo stesso
 ... questo nome
 ... larghe
 ... le rosse,
 ... *novae*. Pall.)
 ... lungo il
 ... *caerulea*,
 ... *caerule-*
 ... frequente del
 ... come
 ... femmine sono,
 ... sui maschi,
 ... stessa misura. »¹

Ma non meno legg. s. a. l. che obblighano
 ... alle loro uova,
 ... imponendo so-
 ... necessarie.
 ... uomo trova
 ... insettivori.² Gli

... per gli anni 1879-82
 ...

... delle cavallette af-
 ... *grylli*):
 ... artificialmente a
 ... di una
 ... 1888.

uccelli specialmente sono degli instancabili distruttori di cavallette. Però sovente le invasioni sono accompagnate da stormi di uccelli insettivori, e vuolsi anzi che anche le specie abitualmente granivore, mai non si rifiutano a nutrirsi di cavallette. Le quaglie, come noi stessi sperimentammo, ne sono avidissime e le ingoiano con tanta rapidità ed evidente soddisfazione da lasciare sospettare che non a torto certi popoli usino le cavallette per nutrimento. Ma poichè i nostri gusti non sono quelli degli acridofagi, il migliore uso che a noi resta delle cavallette si è di farne letame, perchè contengono molto azoto ed acido fosforico.¹

Il **Grillastro italiano** o **Cavalletta italiana** (*Caloptenus italicus*, Burm.) è caratterizzato da spigoli laterali nella parte anteriore del torace (pro-torace), acuti e convergenti in avanti; la carena mediana del corساletto è poco distinta e traversata da tre solcature nella metà anteriore. Il colorito di questa cavalletta è giallastro, con macchie che variano nella distribuzione e nel colore, nerastro o ferruginoso, sicchè si è fatta dagli entomologi confusione, accettando le sue varietà

¹ Ecco quale è la composizione chimica delle cavallette:

	Larve senza ali.	Insetto perfetto ali sviluppate.
Acido fosforico	1.92	1.89
Fosfato di calce	4.21	4.13
Azoto	10.14	10.64
Ammoniaca	12.31	12.92

(*Insect Life*. Washington, 1888, vol. I, N. 4, pag. 122.)

per altrettante specie. Il *C. italicus* trovasi oltre che in tutta la nostra penisola, anche nel resto dell' Europa meridionale e centrale, ed in alcuni



Fig. 46. — Grillastro italiano.

punti sale anche più al nord, mentre è pure comune nell'Africa settentrionale.

Il maschio misura da 18 a 20 millimetri, comprese le ali; la femmina da 25 a 28.

La **Cavalletta del Marocco** (*Stauronotus maroccanus*, Thunb.) detta anche **Cavalletta Crociata** (*G. cruciatus*, Charp.) perchè il corsetto è segnato superiormente da una macchia gialla sopra fondo bruno, formata a guisa di una croce obliqua, o meglio di una X. Il capo è voluminoso, col vertice triangolare, depresso, e con due fossette laterali quadrilunghe. Le elitre sono lunghe più delle cosce, di color grigio-verdastro con macchie irregolari brune; le ali inferiori sono trasparenti, coi nervi longitudinali bruni, ed i trasversali pressochè tutti bianchicci. Le cosce sono gialle con due macchie brune; tibia e tarsi giallastri o rossi, con spine brune. Il resto del corpo è bruno-gialliccio. La femmina ha l'addome

terminato da quattro piccoli pezzi cornei. Il maschio misura da 28 a 30 millimetri di lunghezza, e da 30 a 35 la femmina, le ali comprese. (Vedi figura 45, pag. 98.)

Questa specie è fra le più dannose per le sue straordinarie moltiplicazioni, e come si è già detto, predomina nelle invasioni dei paesi meridionali. È comune anche nella penisola Iberica e nell'Africa settentrionale, alle Canarie, nell'isola di Cipro, nell'Asia minore e nella Russia meridionale.

La **Cavalletta giallo-nera** (*Pachytylus nigrofasciatus*, Fisch.) è fra le specie più voluminose misurando il maschio da 28 a 30 millimetri e la femmina da 35 a 38 circa. Il colore dominante del suo corpo è il giallo; internamente il corساletto è macchiato di bruno, ed una fascia bruna ha pure sulle elitre, obliquamente. L'estremità delle elitre è trasparente. Di bruno sono anche segnate le cosce e le tibie. Preferisce le località aride di collina, ed è comune in molte località dell'Europa meridionale e centrale. Il Targioni dice che in Italia è più frequente nel mezzodì e nelle isole, che nelle parti superiori di terraferma.

Al genere *Pachytylus* appartengono altre specie, fra le quali meritano di essere particolarmente ricordate il *P. danicus*, (Lin.) o *cinerascens*, (Fab.) ed il *P. migratorius* (Fisch.). Queste due specie sono assai estese; la seconda ancor più della prima; mentre questa trovasi oltre che in quasi tutta l'Europa e nell'Africa settentrionale, l'altra tiensi solo nel mezzodì d'Europa, ma

è diffusa in Ungheria, nella Russia meridionale, nella Siberia, nella China e nel Giappone; « si abbassa quindi nella Nuova Zelanda, nell'Australia, da dove per l'Isola Maurizio torna a traverso l'Africa al Portogallo ».

Prima di chiudere questa breve rivista delle Cavallette, ricorderemo gli innocenti *Saltarelli* o *Grillucci* (genere: *Stenobothrus*, Fisch.; *Gomphocerus*, Thunb.) dal corpo verde, macchiato di bruno, di bianco o di giallo. I Saltarelli sono piccole cavallette, aventi il capo colle antenne filiformi, oppure ingrossate a clava; il protorace superiormente e posteriormente ha degli spigoli laterali; hanno l'elitre proporzionalmente molto larghe. Varie specie di saltarelli sono comuni nelle nostre campagne, ma non fanno alcun gua- sto sensibile. Meritano tuttavia d'essere ricor- date due specie fra le più comuni.

Il **Saltarello bigocciolato** (*Gomphocerus bigut- tatus*, Burm.) che ha il corsaletto elevato in for- ma di spina, e segnato longitudinalmente da una linea bianca con due macchie pure bianche sul- l'elitre. È lungo circa due centimetri.

Il **Saltarello grosso** (*Gomphocerus grossus*, Burm.) lungo da tre a tre centimetri e mezzo, ha il corsaletto verde bruno, la testa e l'addome verdi; l'elitre, del colore del corsaletto, sono mar- ginate esternamente da una fascia giallo-cenere. Le ali sono gialliccie.

La famiglia delle **Locuste** (*Locustidi*) è benis- sino caratterizzata dalle antenne sottili, filiformi

o setacee, lunghissime; le locuste hanno le zampe anteriori e le medie eguali, col tarso di quattro articoli; le tibie delle anteriori hanno una infossatura lineare coperta da una membrana (*timpano* od *organo timpanico*) od una perforazione (*forame*) presso la base; nelle zampe posteriori, che sono molto lunghe, epperò come negli acridi adatte al salto, sono notevoli le coscie ingrossate alla base e le tibie spinose; il tarso, pure di quattro articoli, ha l'estremità armata di un'unghia fessa o biforcata; il corpo è lateralmente leggermente compresso, o quasi cilindrico; la testa è voluminosa, la bocca è armata da robuste mandibole sporgenti e fortemente dentate, e dentato è pure il lobo interno delle mascelle; gli occhi composti sono voluminosi, e sovente mancano gli occhi semplici (ocelli).

L'addome, nella femmina, è terminato da un lungo e robusto organo (ovopositore), del quale usa per deporre le uova nella terra o nelle screpolature degli alberi, delle pietre, ecc.

Le ali e le elitre sono spesso assai sviluppate, ma in varie locustidi o mancano affatto o sono appena rudimentali.

Le Locustidi sono anche dotate da un organo stridulante, che a detta del Targioni, sarebbe dovuto ad una modificazione delle ordinarie vene e della membrana del campo anale dell'elitre.

Quest'apparato del suono è bene sviluppato nei maschi, mentre nelle femmine è appena accennato da una forma rudimentale.

A differenza delle cavallette, le locuste mancano di abitudini sociali, ma ciò non esclude

però che in date circostanze avvengano delle momentanee associazioni fra individui della stessa specie, o magari anche con individui di specie diversa, nè mancano esempi di locuste che emigrano assieme alle legioni di cavallette. Sono di questo numero le **Locuste brizzolate** o **Locustoni**, sotto il qual nome sono comunemente comprese varie specie (*Decticus verrucivorus*, Serv., *albifrons*, Serv., *Platycleis griseus*, Fieb. ecc.).

D'ordinario le locuste non sono però gravemente nocive, perchè difficilmente trasmodano nella riproduzione; non mancano tuttavia ricordi di danni causati da vere locuste ed il Disconzi¹ coi fratelli Villa² ricordano che nel 1840 la *Locusta verdissima* fece gravi danni in qualche parte della Lombardia, e l'*Efippigera delle viti* e qualche altra congenere non mancano di tempo in tempo di ricordarsi con sensibili danni. E fuori d'Italia, specialmente nella Russia meridionale, riescono dannosissime agli alberi da frutto ed ai legumi la *Locusta verdissima* ed il *Dectico verrucivoro*.

• La **Locusta verdissima** (*Locusta viridissima*, Fab.), detta anche **Cavalletta verde**, come indica il nome, è di un bel verde chiaro, coll'addome segnato pel lungo da una linea bruniccia; ha le elitre lunghe il doppio dell'addome, e la loro base, nel maschio, è trasparente e traversata da

¹ DISCONZI, *Entomologia Vicentina*. Padova, 1865.

² VILLA A. e G. B., *Catalogo dei Coleopteri della Lombardia*. Milano, 1844.

nervature. Ha l'organo stridulante molto sviluppato, e produce un suono che assomiglia a quello del grillo. È comunissima nelle campagne, e raggiunge in lunghezza circa 5 centimetri.

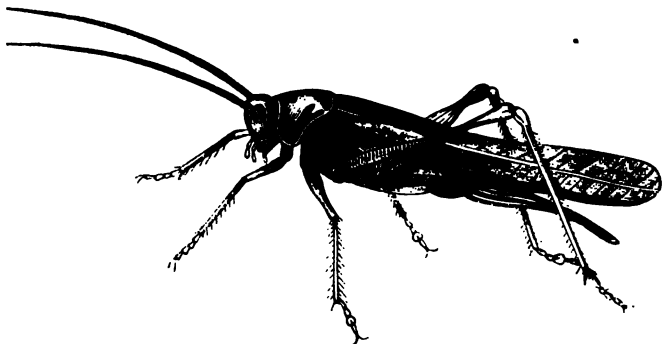


Fig. 47. — *Locusta verdissima*.

Il **Dectico verruchivoro** (*Decticus verrucivorus*, L.) ha il corpo verde-bruno coll'elitre rossicce e segnate di bruno. Il nome di verruchivoro gli venne da ciò che i contadini svedesi fanno mordere le verruche o porri delle dita, da questa locusta che come la verdissima emette nell'atto di morsicare un umore bruno ed acre, che ritengono abbia la proprietà di far scomparire i porri.

L'**Efippigera delle viti** (*Ephippigera vitium*, Serv.) ha il corpo piuttosto breve e tozzo, le antenne filiformi, l'elitre squamiformi, incurvate a volta e rugose. Anche la femmina è dotata di apparecchio stridulante, e come il maschio manca

di ali. Misura circa quattro centimetri di lunghezza compreso l'ovopositore. — Affine a questa specie sono la *Ephippigera perforata* (Rossi), la *E. cavannae* (Targ.) e la *E. sicula* (Fieb.) che

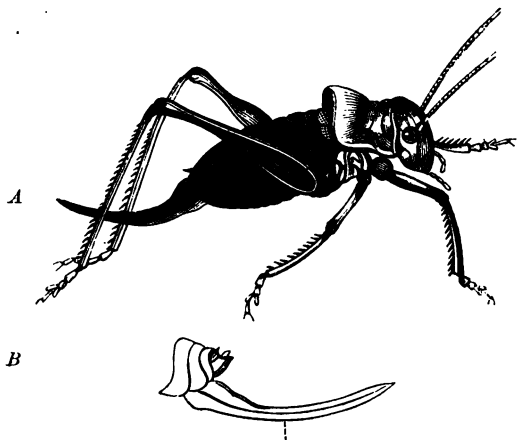


Fig. 48. — A, *Ephippigera delle viti* (*Eph. vitium*);
B, ovopositore dell'*E. perforata*. (Dal Targioni.)

tutte trovansi — d'ordinario poco comuni — in Italia.

L'*Ephippigera* delle viti è però accusata di causare danni nei vigneti, dove rode i pampini e le foglie.

Di queste specie l'agricoltore dovrà curare la distruzione coi mezzi già indicati per le cavallette ogni qualvolta moltiplicandosi oltre l'ordinario, minacciassero di causare dei danni sensibili.

Come abbiamo già accennato a pag. 44 del volumetto *Insetti utili*, alcuni generi che già figuravano fra i Neurotteri, vennero levati da questo ordine per disporli in coda agli Ortotteri propriamente detti od Ortotteri genuini, nel sott'ordine degli *Ortotteri pseudo Neurotteri*. Di questi, alcuni hanno larve che fanno vita acquatica, quali le Effimere, le Libellule, gli Agrioni, ecc., che abbiamo ricordati fra gli insetti utili; altri invece hanno vita terrestre, e fra questi troviamo varie specie dannose. Gli Ortotteri pseudo Neurotteri subiscono metamorfosi incomplete.

Le **Termitidi** (*Termitidi*, Vestw.), sono insetti nocivissimi, che pei costumi assomigliano alle formiche, vivendo come queste in società numerose formate da individui di forme differenti e con diverse mansioni; attaccano e distruggono i legnami, anche lavorati (travi, mobiglia, ecc.), i libri, le vestimenta, i frutti, i semi d'ogni specie, ecc. Sovente anche, fanno correre serii pericoli all'uomo, attaccandolo nelle abitazioni. Basterà a questo proposito ricordare che per una lunga serie d'anni, in Francia, gli abitanti di Rochefort, di Saintes, di Tonnay-Charente, trovaronsi giornalmente esposti a pericoli, a causa appunto di una specie di termite che ha invase quelle località già sul finire del decorso secolo. In varie località crollarono improvvisamente i tetti, e case intere vennero minate, da questo nemico, debole solo in apparenza. Interessanti sono le osservazioni fatte in quelle località dall'Audouin prima, poi dal Milne-Edwards, dal Blanchard e dal De Quatrefa-

ges. Quest'ultimo anzi, grazie ad un prolungato soggiorno alla Rochelle, potè studiare meglio l'insetto ed il suo modo di comportarsi, e ne cercò i rimedi.¹ Dalle notizie raccolte dal De Quatrefages, pare giustificata la tradizione locale che attribuisce la introduzione delle termiti alla Rochelle a dei legnami infestati, che avrebbero servito nella costruzione dell'Arsenale e del palazzo Poupet (1780), divenuto poi il palazzo della Prefettura.² Nel giardino della Prefettura erano attaccati degli alberi vigorosi e delle piante annuali. Un pioppo era minato fino ai rami, ed il De Quatrefages ha visto estirpare delle Dalie che avevano i tuberi vuotati ed il fusto pieno di termiti. Nel palazzo non una tavola, non una trave, scriveva l'illustre naturalista francese, che si potesse riguardare intatta. « On voit qu'il faut posséder toute l'insouciance que donne l'habitude pour habiter une semblable demeure. » Le termiti lavorano al coperto, rispettando con la massima cura la superficie dei corpi che attaccano; così le travi, le tavole, i mobili, ecc., appaiono all'aspetto solidissimi, mentre nell'interno sono completamente vuoti, epperò è quasi impossibile il riconoscere in tempo il loro stato e prevenirne i pericoli. Al passaggio di Audouin si scoprì che i documenti degli archivi dipartimentali erano stati distrutti

¹ A. DE QUATREFAGES. *Sur la destruction des termites au moyen d'injections gazeuses*, (*Ann. des Sciences Naturelles*). Vedasi anche *Souvenirs d'un naturaliste*, t. II, p. 402.

² Altri credono che le termiti arrivarono alla Rochelle e precisamente nel palazzo Poupet, entro dei colli di merci provenienti da San Domingo.

quasi completamente. I fascicoli di carte, che visti esternamente sembravano incolumi, internamente erano stati divorati per intero; dopo d'allora si dovettero conservare i documenti entro cassette di zinco.

Quatrefages esegui molte esperienze sul miglior modo di distruggere le termiti: provò il deutossido d'azoto, l'acido nitroso, il cloro e l'acido solforoso, e chi desidera particolareggiate notizie sopra tali esperienze, potrà trovarle nella già accennata memoria. Noi ci limiteremo a dire che dall'esito degli esperimenti ha dedotto che mediante iniezioni di gas velenosi è possibile di raggiungere e colpire le termiti nei loro ricoveri più profondi; doversi dare però la preferenza al cloro, che è di azione più energica, di preparazione più facile e meno costoso; doversi preferire specialmente quando s'avrà a farlo penetrare in gallerie collocate sotto il punto dove lo si svolge; doversi moltiplicare gli apparecchi, quanto più è estesa la parte da trattare, e farli agire contemporaneamente, dando possibilmente al gas una certa pressione; e per ultimo poi consiglia di agire con sollecitudine perchè è probabile che le termiti cerchino di murarsi dentro ai primi segni d'attacco; consiglia anche di preferire l'epoca della riproduzione per far perire le femmine fecondate. Simili trattamenti dovranno poi anche essere replicati.¹

La specie di cui ora parliamo, vuolsi da molti

¹ Probabilmente un'azione altrettanto efficace si avrà usando, colle debite precauzioni, del Solfuro di Carbonio.

autori sia la Termite lucifuga (*Termes lucifugus*, Rossi), che allo stato selvatico trovasi anche nelle Lande e nei dintorni di Bordeaux, ma De Quatrefages mette in dubbio la identità della specie, notando alcune differenze osservate sullo sviluppo e sui costumi della termite della Rochelle in confronto della lucifuga; e ricorda che mai nelle

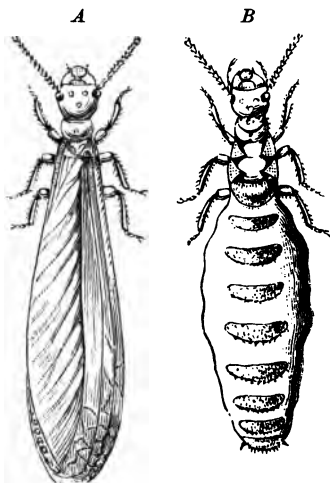


Fig. 49. Termite lucifuga (*Termes lucifugus*).
A, maschio; B, femmina.

Lande e nel Bordolese si ebbero lamenti per danni nelle case, perchè in quelle località la lucifuga vive esclusivamente in colonie al piede delle quercie e dei pini, senza mai penetrare nelle case; e nemmeno in Algeria, secondo il Lucas, la lucifuga non venne mai trovata nelle case, dove invece si rinvenne un'altra specie, la Termite bianca

detta anche Termite a collo giallo (*Calotermes flavicollis*, Hagen); quest'ultima specie trovasi in varie parti d'Italia, e causò, anni sono, danni gravissimi nei Musei e nelle abitazioni a Napoli.

Ogni colonia di Termiti è formata di:

1.° Un maschio (*re*) e di una femmina (*regina*) che sono i fondatori e reggitori della numerosissima famiglia (fig. 49 A B);

2.° Di *operaie*, che sono individui atteri, sterili (fig. 50 A);

3.° Di *amazoni* o *soldati* (fig. 50 B); egual-

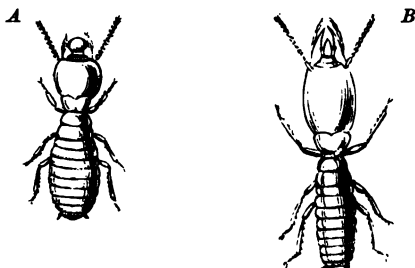


Fig. 50. Termite lucifuga (*Termes lucifugus*).

A, operaia; B, soldato o amazone.

mente sterili (alcuni di sesso mascolino, altri di sesso femminile).

Di tutte queste forme vi sono poi gli stadi larvali, nè mancano larve destinate a trasformarsi in maschi e femmine, alati, emigranti incaricati di fondare nuove colonie.

Alcune specie esotiche costruiscono dei nidi curiosissimi a forma di cumuli, alti fino a 7-8 metri e tanto solidi da potervi salire sopra uomini

e grossi quadrupedi. Altre specie, come quelle da noi già accennate, sono esclusivamente minatrici.

Le femmine, tolta qualche eccezione, sono di una fecondità spaventevole; e di conseguenza la loro forma primitiva di solito scompare per lo sviluppo straordinario che prende l'addome carico d'uova (fig. 49 B). Descriviamo brevemente le due specie per noi più importanti.

La **Termite lucifuga** (*Termes lucifugus*, Rossi), detta anche termite bruna, è interamente di un color bruno-nero (fig. 49 e 50); le antenne hanno la estremità biancastra, ed il corpo è coperto da peli bruni. È lunga da 6 a 9 millimetri; le ninfe si distinguono per la presenza di ali rudimentali. Le amazzoni differiscono dalle operaie pel capo robusto e voluminoso, armato da potenti mandibole. È specie anche italiana, e venne accusata, pare a torto, di danni alle viti. I signori Grassi ed Aloï¹ che la osservarono e studiarono nella Provincia di Catania e di Siracusa, dicono che « abita nelle parti morte dei tronchi dei fichi d'India senza mai intaccarne la parte sana; la trovammo in un tronco di mandorlo morto da due anni e in un tronco di gelso morente, ma per malattia indipendente dalla termite; nelle viti non la trovammo mai. Nei fichi d'India è abbastanza comune; invece negli edifizi, per quanto ricercassimo non la trovammo che una sola volta, in una chiesa a Pedara, un paesello vicino a Catania. Qui

¹ Relazione sui danni che arrecano le termiti ai Vigneti di Catania, *Boll. di Not. Agrarie*. 1885, N. 51.

le termiti hanno scavato innumerevoli gallerie in quei banchi del coro, su cui s'appoggiano i canonici per le loro orazioni. Oltracciò hanno costruito una galleria verticale, lunga non meno di 4 metri. Questa galleria è appoggiata all'angolo tra due dei muri che formano le pareti della chiesa; essa è fatta con detriti legnosi mirabilmente cementati assieme. Pare che serva a mettere in comunicazione la parte della popolazione che abita nei banchi della chiesa con un'altra che abita nel legname della soffitta; per essa le termiti possono andare dai banchi alla soffitta senza esporsi alla luce del giorno. È un continuo via vai per la galleria! Di spesso qualche villano alla domenica, invece di concentrarsi nella preghiera, si diverte rompendo un tratto di questa galleria; le povere termiti, senza mai perdersi di coraggio, la riparano subito con mirabile diligenza. Per quanto si sa, questa galleria è il più bel lavoro architettonico che abbiano costruito le termiti europee ». Ed i signori Grassi ed Aloï, mentre ammettono che il *Termes lucifugus* è capace di produrre dei danni gravi, per es., se entrasse in una biblioteca dove in un certo numero d'anni potrebbe distruggerla interamente, si rallegrano pensando che le case di Catania non sono di legno, e che la lucifuga in realtà riesca dannosa appena in via eccezionale. Come già abbiamo detto, non è provato che alla lucifuga debbansi attribuire i gravi danni subiti in varie località del Bordelese, delle Charentes e dell'Algeria.

La **Termite a collo giallo** (*Calotermes flavicollis*, Hag.), ha il corpo bruno, col protorace, le zampe e le antenne gialle; le ali sono rossastre e punteggiate, lunghe il doppio del corpo; le operaie sono grigiastre; le amazzoni hanno mandibole robuste, sviluppate, anteriormente di color giallo; è una specie molto diffusa sul litorale mediterraneo; abita di preferenza sotto le scorze dei vecchi alberi o nel loro interno, ma non produce altra perdita che quella del legno già deperito che va ad infestare, salvo nei rari casi in cui si decide ad attaccare anche le parti viventi. Quasi tutte le vecchie piante ne sono colpite, non escluse il gelso, l'olivo e la vite. In Algeria, dicesi, attacchi anche le travature delle case, scavando in queste numerose gallerie. Nella già citata Memoria, i signori Grassi ed Aloï asseriscono di averla trovata comune nelle viti della provincia di Catania. « L'importante è che non si trova mai nei tronchi giovani di nessun albero; così manca nei tronchi di viti meno grossi, di 2 o 3 centimetri. » Invade però anche le radici madri delle viti fino alla loro estremità più profonda, rispettando sempre la corteccia degli alberi (così che dall'esterno del legno non è possibile riconoscere la loro presenza) e rispettando anche, il che è di grande importanza, qualunque altra parte sana degli alberi. Questa termite in conclusione, vive soltanto alle spese del legno già per altre cause alterato, ma non disseccato, e si attacca precisamente a quelle parti che o stanno per morire o che sono morte da poco.

Vi sono molte altre specie esotiche tutte dal più al meno dannose od incommode. Accenneremo il *Termes bellicosus* (Smeath), dell'Africa centrale; il *T. destructor* (Smeath), del Senegal, Portonatale, Kordofan; il *T. fatalis* (Koenig), delle Indie orientali, Ceylan e Borneo, ed il *T. obesus* (Ramb.), delle Indie orientali.

L'**Atropo divinatorio** (*Atropos divinatoria*, Müller), è un insettuccio piccolissimo, bianco grigiastro, che non misura oltre un millimetro di lunghezza, assai agile, traslucido (fig. 51); la testa è gialla, con occhi neri, e munita di robuste mandibole; abita nelle case vivendo di sostanze vegetali ed animali, ed attaccando sovente le carte, i libri e le collezioni di piante e di insetti. Le larve assomigliano a dei piccoli pidocchi, così che i Francesi chiamano l'Atropo « Pou des livres ». Si distrugge mediante fumigazioni di sostanze insetticide (tabacco, solfo, ecc.), o coi vapori di solfuro di carbonio o d'acido fenico. Il Targioni dice che per le collezioni d'insetti riesce benissimo la naftalina e la nitro benzina la prima sparsa per le cassette, la seconda assorbita da una spugna, tenuta poi qualche tempo chiusa nelle cassette.

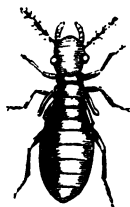


Fig. 51.
Atropo divin.

Il nome *divinatorius*, dato a questa specie così come quelli di *pulsatorius*, e *fatidicus* dato a specie affini originarono da ciò, che per molto tempo si è creduto che questi insetti producessero nei mobili quei colpi assomiglianti ai battiti

di un orologio, che sono invece prodotti dagli *Anobium*. (V. pag. 13.)

La **Lepisma dello zucchero** (*Lepisma saccharina*, L.), merita pure di essere ricordata. È lunga circa 8 millim. e larga appena 2 al massimo, ha corpo depresso coperto da squamette argentine (fig. 52). L'addome formato da 10 segmenti è terminato da tre setole sottili. Antenne setacee formate di molti articoli; palpi mascellari lunghi; 12 ocelli per parte. Vive nelle case, fra i libri e le sostanze alimentari, al coperto della luce. Non è però mai causa di gravi danni, e riesce facile liberarsene esponendo all'aria ed alla luce gli oggetti infestati.

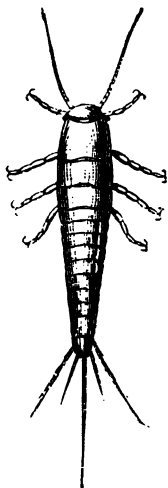


Fig. 52.
Lepisma
dello zucchero.

Sull'olivo e precisamente nella pagina inferiore delle foglie, non di rado trovasi il *Psocus quadripunctatus*, che rosicchia il parenchima senza però portar danno sensibile. ¹

¹ COSTA A. *Degli insetti che attaccano l'Olivo*, ecc., pag. 29. Napoli, 1877.

NEUROTTERI.

(ALI A NERVATURE.)

I neurotteri, sempre carnivori allo stato di larva e sovente anche allo stato perfetto, non sono in alcun modo nocivi. Varie specie anzi sono buone alleate dell'agricoltore, perchè fanno distruzione d'insetti nocivi. (V. *Insetti utili*, pag. 46.)

EMITTERI.

(MEZZE ALI.)

L'ordine degli Emitteri viene diviso in due sott'ordini: *Eterotteri* ed *Omotteri*.

Nel sott'ordine *Eterotteri* (*Heteroptera*), che deve il suo nome all'elitre formate da due parti di differente consistenza (dure alla base e membranose nel resto) troviamo la schifosa Cimice dei letti, e le Cimici selvatiche.

Più numeroso e dannoso è il sott'ordine degli *Omotteri* (*Homoptera*), caratterizzato da quattro ali eguali, membranose e dal becco situato nella parte più bassa della testa, presso il primo paio di zampe. Appartengono a questo sott'ordine le Cicale, le Psille, i Gorgoglii o Pidocchi delle

piante, la terribile Fillossera della vite, i Chermes, e le Cocciniglie. E fra quest'ultime la dannosissima *Diaspis pentagona* del gelso.

La **Cimice dei letti** (*Cimex lectularius*, L.), appiattita, senza ali, è sgraziatamente troppo nota; Aristotile la ricorda nei suoi libri, e nei tempi antichi si osò servirsene come medicinale contro le febbri intermittenti. La pulizia nelle case, basta da sola a difenderci da questo schifoso succhiatore. Durante l'anno ha circa 3 generazioni; ogni femmina depone una cinquantina d'uova bislunghe, di color bianchiccio; quelle dell'ultima generazione, l'autunnale, svernano e schiudono in primavera. La polvere di piretro sparsa nei suoi rifugi e fra le materassa dei letti, la uccide rapidamente. I mobili infestati potranno anche essere utilmente trattati col petrolio. Il Disconzi consiglia anche di versare sulle fessure degli armadi, delle mobiglie e delle parti infestate da Cimici, dell'acquarzente, che poi si accende. « Il calore del fuoco penetrando nelle fessure brucierà quante cimici vi si troveranno dentro. »

La **Tingide o piccola Cimice del pero** (*Tingis pyri*, Geoff.), lunga circa 3 millimetri, è caratterizzata dal corsetto avente delle espansioni laterali e delle elitre reticulate e trasparenti; è di color bruno e giallo o bruno e bianco. Nell'Alta Italia è sovente causa di danni gravi nei frutteti, dove attacca di preferenza i peri a spalliera. Vive in fanniglie, più o meno numerose, sulla pagina inferiore delle foglie, che deturpa assai, e che fa anche precocemente ingiallire e cadere.

Il Carlet ¹ è d'avviso che, contrariamente a quanto venne fin qui detto, non la puntura sia soprattutto nociva; il danno maggiore deriverebbe invece dalle abbondanti dejezioni, che accumulate sulla pagina inferiore delle foglie coprono un numero considerevole di stomati, così che non compiono più che molto imperfettamente al loro ufficio. Gli individui adulti volano benissimo. Fortunatamente le Tingidi non appaiono numerose che a stagione inoltrata, in agosto e settembre, quando la vegetazione già bene sviluppata, sente minor danno dalla presenza di questi succhiatori. Si possono distruggere le Tingidi mediante fumigazioni di tabacco, di catrame, di foglie di noce o d'altre sostanze insetticide, coprendo però prima le piante che devono essere così trattate, con una tela od altro, per avere dalle fumigazioni un maggior effetto. Venne anche raccomandato di spruzzare le piante infette con decozioni di tabacco e di sapone nero. Targioni, Girard e Carlet consigliano il taglio delle foglie colpite per essere subito abbruciate, oppure anche l'uso della polvere di piretro, cui si deve far seguire l'innaffiamento del suolo con acqua bollente, allo scopo di uccidere le Tingidi che per gli effetti della polvere cadono a terra intormentite. Allo scopo poi di impedire che parte degli insetti si mettano in salvo volando via, converrà sempre operare o di buon mattino o verso sera.

¹ CARLET G. *Sur le Tingo du Poirier* (Comptes rendus de l'Académie de Sciences, etc.). 1882. Tom. 95, pag. 1012.

La **Cimice grigia** (*Pentatoma baccharum*, Linn.), non è in realtà molto dannosa, ma è tuttavia assai incomoda nelle case di campagna per l'odore fetidissimo che spande quando viene toccata, e



Fig. 53. Cimice grigia (*Pentatoma baccharum*).

che sovente comunica alle frutta da essa visitate. È bruna, brizzolata di giallo, con macchie giallo-rossiccie, e con le antenne ad anelli neri e gialli (fig. 53).

Sono invece dannosissime, la **Cimice ornata** (*P. ornata*, Lin.) e la **Cimice del cavolo** (*P. oleracea*, Lin.). La prima è assai puzzolente, di color nero e rosso, e vive sui cavoli, tenendosi d'ordinario sulla pagina inferiore delle foglie. La seconda, pure essa nociva ai cavoli, alle rape ed a diverse altre crocifere, nonchè ai garofani, è molto più piccola delle precedenti; ha un bel color turchino bronzato, qualche volta verdastro, segnato da molte macchioline, rosse d'ordinario, e meno frequentemente bianche. Dissecca le foglie, crivellandole di piccole piaghe. Allo stato di larva le Pentatome assomigliano alla forma perfetta, ma mancano d'ali; le ninfe hanno soltanto dei rudimenti d'ali.

La **Cimice rossa** (*Lygaeus apterus*, Fab.) è nera, col corsaletto rosso marcato nel mezzo da una macchia nera; anche le elitre sono rosse con macchie nere nel centro, ed un punto egualmente nero alla base. Ordinariamente è priva d'ali, e non esala alcun cattivo odore. Vive raggruppata ai piedi degli alberi, dalla parte soleggiata, succhiando la scorza del tillio, e sovente riesce dannosa alle giovani piante determinando su queste delle carie. Le Cimici rosse si possono distruggere, inaffiando il piede degli alberi attaccati, con della lesciva o con una soluzione di sapone nero, oppure anche con acqua nella quale si sia emulsionato, nel modo che indicheremo parlando della *Diaspis pentagona*, circa l'8 per cento di olio pesante di catrame o di petrolio greggio.

Entrando nel sott'ordine degli *Omotteri* e tralasciando il genere **Cicala** (*Cicada*) con le sue specie *Fraxini* (Fab.) ed *Urni* (Lin.) che sono più noiose pel loro canto, che nocive, accenneremo dapprima di volo la *Aphrophora spumaria* (Lin.). L'insetto, lungo non più di 10 millimetri, è grigiastro, con due macchie bianche oblique sulle elitre; esso deve il suo nome ai nidi di spuma nei quali vive la larva, causando dei danni non sempre lievi, a varie piante d'ornamento. E ricorderemo anche brevemente la *Typhlocyba rosae* (L.) lunga 4 millimetri circa, grigiastra, giallo-verdastra o bianchiccia, insetto che spesso danneggia le rose, il biancospino, i pruni, ecc., bucherellandone le foglie per dissotto. Per allontanarlo, si raccomandano le spruzzature fatte con decotto di tabacco.

Le **Psille** o **falsi Gorgoglioni** (genere *Psylla*) sono dei piccolissimi omotteri non tanto nocivi, d'ordinario, quanto i veri Gorgoglioni od Afidi, dei quali parleremo in seguito, ma che sarà tuttavia bene di tener d'occhio, perchè specialmente nelle annate in cui trovano circostanze favorevoli alla loro moltiplicazione, causano dei danni non indifferenti. Allo stato perfetto hanno ali e sono inoltre fornite di zampe atte al salto; sono agilissime, camminano, saltano e volano benissimo; hanno antenne filiformi, lunghe quanto il corpo, un becco breve, quasi perpendicolare, occhi prominenti e l'ali disposte a tettoia; le femmine hanno un organo ovopositore.

Le **Psille dei peri** (*P. pyri*, L. e *P. pyrisuga*, Fab.), passano fra le più nocive. La prima (*P. pyri*), è rossastra con delle macchie nerastre e coll'addome bruno trasversalmente screziato di rosso (fig. 54); le antenne e le zampe nerastre e l'ali diafane; — la seconda (*P. pyrisuga*) è di color giallo ranciato coll'estremità dell'addome gialla.

Altra specie nociva è la **Psilla dell'olivo** (*P. olivina*, Costa), dal corpo tozzo, lungo una volta e mezza quanto misura di massima larghezza, col torace sviluppatissimo e l'addome proporzionalmente piccolo, quasi triangolare; ha zampe brevi ed ali circa una metà più lunghe che larghe. Presenta diverse varietà pel colorito; la larva (fig. 55) è depressa, ovato-oblungo di color bianco-verdiccia e rivestita di una sostanza cotonosa, più folta sull'addome. La ninfa (fig. 56) è verdic-

cia coll'elitre bianco-gialliccie. Vivono sui racemi



Fig. 54. — 1 Psilla del pero (*P. pyri*), di poco ingrandita.
2, 3 Psilla molto ingrandita.

florali che rivestono della sostanza cotonosa in



Fig. 55. Larva.
Psilla dell'olivo (*P. olivina*).

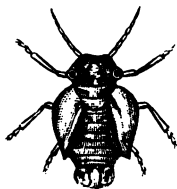


Fig. 56. Ninfa.
Psilla dell'olivo (*P. olivina*).

mezzo alla quale depongono le uova; le larve nutronsi de' fiori e dei teneri steli, impedendo

così appunto ai fiori di portare frutto, od a questi di crescere e maturare.

Per difendere gli alberi dalle *Psylle* consigliasi di spolverizzare le foglie attaccate con cenere, od anche di spruzzarle con decozioni di piante narcotiche od acri. Il Costa ed il Bencini, per quella dell'olivo, raccomandano di raccogliere i racemi florali infestati, e darli alle fiamme.¹

I **Gorgoglioni o Afidi** (*Aphis*, Lin.), costituiscono una delle più numerose famiglie d'insetti, e ben si può dire che ogni vegetale ha una specie propria; vi sono inoltre molte specie polifaghe. Piccolissimi, senza ali o con ali trasparenti, di vario colore, di frequente del colore delle piante o parte di pianta su cui vivono succhiandone gli umori; hanno delle lunghe antenne, più lunghe del corpo, e due organi speciali, posteriormente sull'addome, che secernono un liquido zuccherino del quale sono ghiottissime le formiche, così che sovente vedonsi molte piante infestate dalle formiche, solo perchè queste sono attratte dalle numerose colonie di Gorgoglioni, che comunemente, pel loro aspetto, chiamansi anche *Pidocchi delle piante*. Vivono gli Afidi in società, sono pigri, e d'ordinario muoiono là dove nascono, a meno che siano forzati ad emigrare in cerca di cibo. Nullameno anche per questi

¹ COSTA AGHILLE. Op. cit., pag. 66. BENCINI. *Insetti dell'olivo*. Rapporto del Direttore della Scuola di Oleificio di Bari a S. E. il Ministro di Agricoltura. *Boll. di Not. Agrarie*, 1886, N. 13.

insetti si osservarono delle copiose migrazioni. A Gand, nel 1834, racconta il Morren, che apparirono legioni di Afidi ed in tale abbondanza da oscurare la luce del sole in modo da non potersi più distinguere le mura delle case; in qualche distretto gli abitanti erano obbligati di coprirsi il viso con dei fazzoletti per difendersi dal contatto degli insetti. La fecondità di questi insetti è meravigliosa. I maschi sviluppansi sul finire della bella stagione; sono alati, si accoppiano colle femmine, alate o no, e queste depongono delle ova che appiccicano ai rami in vicinanza delle gemme; queste ova sono spesso gialliccie, ma dopo qualche giorno prendono una tinta bruna. Nella successiva primavera, od anche nell'inverno se trovansi su piante da serra, nascono dalle uove delle larve che dopo alcune mute, diventano altrettante madri, le quali senza bisogno di fecondazione partoriscono altre larve, che come le madri, in 8 o 10 giorni diventano alla lor volta madri vivipare; e così di seguito corre veloce la riproduzione degli afidi durante l'estate e l'autunno, finchè dopo una ventina di generazioni, sul finire dell'autunno sviluppassi dalle larve la forma sessuata, non più d'ordinario vivipara ma sempre ovipara.¹ Ed è così, che come calcolò Réaumur, da una femmina che mette al mondo una

¹ Qualche specie come l'*Aphis rosae* (L.) già dopo poche generazioni danno vita a delle femmine alate migratrici, che abbandonano la colonia per andare a fondarne altre. Altre specie, a detta del Lichtenstein, compiono il loro ciclo biologico sopra diverse piante e sotto forme differenti, ritenute finora specie separate.

novantina di madri vergini vivipare, alla quinta generazione si avrebbero, se tutti i figli dovessero vivere, 5,904,900,000 individui. Consoliamoci però, che fortunatamente a fianco di una produzione così straordinaria, la natura mise una infinità di cause di distruzione, fra le quali, oltre alle condizioni climateriche, troviamo una infinità di animali insettivori, specialmente uccelli ed insetti. Tuttavia la riproduzione degli Afidi ed il loro sviluppo sono tanto rapidi, da far fronte ai mezzi naturali, così da obbligare l'uomo sovente ad intervenire per la difesa delle sue colture. Fra gli afidi più comuni nei nostri orti e giardini meritano d'essere ricordati l'*A. fabae* (Scopoli) di color nero che vive sulle fave e sul papavero; l'*A. persicae* (Kalt.) bruno-chiaro superiormente, verdastro disotto, nelle forme altere e nero negli individui alati, assai nocivo ai peschi; l'*A. mali* (F.), verde, con una efflorescenza biancastra, che attacca le foglie del melo; l'*A. rosae* (L.) comunissimo sui giovani germogli ed alla base dei bottoni, e l'*A. symphyti* (Sche.) che infesta varie borraginee e diverse cucurbitacee fra le quali particolarmente l'Anguria.

Si suggerirono moltissimi espedienti per far fronte a questi piccoli nemici della vegetazione. Dovunque è possibile, come per es., sulle rose, giova assai schiacciare gli afidi passando fra le dita i giovani germogli; utilissima l'asportazione delle parti infette, il che può farsi agevolmente in molti casi. Giova lo spargere sulle piante della cenere mista a un decimo circa di sale finamente *polverizzato*, così come raccomandò il Passerini,

nonchè l'aspersione coll'acqua di tabacco. Whithread,¹ parlando di una specie dannosa² al luppolo (*A. humuli*, Kalt.), che risiede sulla pagina inferiore delle giovani foglioline ricoprendole della sostanza zuccherina che secerne, e provocandone l'asfissia, specie che sovente attacca con maggior danno il frutto, consiglia come rimedio preventivo di mettere delle sostanze caustiche attorno alle piante e di bagnare con acqua saponata quelle piante che sono vicine ai campi di luppolo e che sono solite ad essere infestate da afidi affini alla specie che attacca il luppolo; il che lascia intravedere il sospetto che possa trattarsi di varietà dell'istesso afide; e come rimedio repressivo consiglia di spruzzare le piante infette con una soluzione di 4-5 libbre di sapone molle e da 6 ad 8 libbre di cassia bene bollita in 100 galloni d'acqua; ed una miscela pressochè eguale raccomanda contro l'*A. rumicis* (Kalt.) che danneggia le fave, pure ammettendo che è questo un mezzo dispendioso e conveniente forse appena per gli orti. Girard raccomanda inoltre le bagnature e le fumigazioni di tabacco, e la polvere di Piretro per le infezioni ristrette; consiglia anche delle irrigazioni mediante pompa ed a getto intenso di acqua fredda, o meglio di acqua di calce fenicata, allorchè devesi operare su vasta scala. Noi però sconsigliamo l'uso dell'acido fenico quando si tratti di piante da frutta e d'ortaggi.

¹ *Reports on Insectes injurious*, etc. London, 1885 86.

² Secondo Westwood, nel 1846 questo insetto causò una perdita di circa mezzo milione di sterline.

Nelle stufe o serre, riescono benissimo le fumigazioni di tabacco e di foglie secche di giusquiamo, petunia, belladonna, ecc. Si idearono per l'applicazione delle fumigazioni apparecchi speciali;¹ recentemente anzi il signor Martre di Parigi, costruì un apparecchio, detto *tanatoforo*, che evapORIZZA il succo di tabacco; dicesi che mediante l'uso di questo apparecchio si ha il vantaggio di ottenere una quasi completa distruzione dei parassiti, senza essicare, nè comunque offendere, le piante ed i fiori i più delicati.²

Merita una speciale menzione:

L' Afide lanigero (*Schizoneura lanigera*, Haus.) detto anche **Pidocchio sanguigno** (*Blutlaus* dei tedeschi); è di color rosso, ricoperto da una secrezione di aspetto cotonoso, che lo nasconde completamente.

L'Afide lanigero è un vero flagello pei meli, sui quali vive in numerose famiglie, attaccando rami, tronco e radici,³ e determinandovi delle nodosità, deformazioni e cancri; sovente anche causando la morte della pianta, sempre poi gravemente deteriorandone la salute.

¹ In Inghilterra si fanno le fumigazioni abbruciando della carta che si prepara avanti, nel seguente modo: Si fa un miscuglio di residui di tabacco e di acqua nella proporzione di 80 di tabacco per 100 d'acqua ed in questa si mettono i fogli di grossa carta bibula a macerare per circa 2 giorni; dopo si levano e si fanno asciugare. Anche queste fumigazioni sono però dannose ad alcune piante delicatissime.

² *Italia Agricola*. Anno XIX, N. 7. Milano, 1887.

³ Pare che al'une varietà di meli vengano, a preferenza d'altre, infestate dall'Afide lanigero.

Quest'insetto è apparso per la prima volta in Inghilterra nel 1787, ma, attualmente trovasi in ogni parte d'Europa, e va sempre più manifestandosi con maggiori danni.

La distruzione dell'Afide lanigero riesce assai difficile, così che per la difesa degli alberi infetti è necessario una costante lotta contro il dannoso pidocchio. Sono utili le lavature alle parti infestate con soluzioni di solfato di rame, di solfocarbonato di potassa, di solfuro di calce, o meglio anzi con emulsioni di petrolio greggio o di olio pesante di catrame. Forster raccomandò di spazzolare i rami infetti, ed il signor Descarde di Chennée¹ avrebbe avuto ottimo successo lavando i rami con una soluzione, in cui stava disciolto dell'allume (acqua 10 litri, allume 1 chilogrammo); questa bagnatura avrebbe il vantaggio di non essere costosa e di potere essere applicata anche di estate senza nuocere alla vegetazione. In Germania adoperasi l'insetticida Nesler, così composto: tabacco bollito gr. 60, acqua litri 1, spirito di vino, grammi 200, alcool amilico gr. 60.² Ricorderemo anche la pratica di imbiancare i rami, prima nettati, con latte di calce e di mettere in primavera al piede dei meli un largo strato di fuliggine allo scopo di impedire ai pidocchi che svernano sulle radici, di risalire.

L'Afide lanigero presentasi sotto varie forme:

1.^a *Forma attera*; è piriforme, piccolissimo (lungo poco più di 2 millimetri e largo circa 1,5),

¹ V. *Bull. hort. et agric. de Liege.*

² V. *Il Coltivatore.* 1890, N. 20.

ma diventa appariscente pel fiocco bianco che lo ricopre e lo ingrossa. Ha due occhi ed antenne brevi di 5 o 6 articoli, secondo l'età degli individui; l'addome è costituito da 9 segmenti. La bocca è armata da un robusto succhiatoio costituito da 4 setole. Gli atteri si riproducono per partenogenesi e depongono da 30 a 50 uova gialle, dalle quali nascono rapidamente delle larve che subito si fissano alla scorza colle zampine e col succhiatoio. Subiscono quattro mute avanti di diventare alla lor volta madri partenogeniche, e calcolasi che in un anno, si possono avere da 7 ad 8, e perfino 10 generazioni.

2.^a *Forma alata*; alcune larve nate da madri attere acquistano la forma alata attraversando lo stadio medio di ninfa. L'insetto alato è sottile, allungato, con zampe ed antenne larghe; ha quattro ali membranose più larghe dell'addome. Secondo Mühlberg e Kraft,¹ anche la forma alata si riproduce partogenicamente e dà vita a degli individui sessuati.

3.^a *Forma sessuata*; è priva degli organi della nutrizione; i sessuati sono di due dimensioni, i piccoli sono maschi, e quelli più grossi, femmine. In seguito ad accoppiamento, la femmina depone un unico uovo, detto uovo d'inverno, così come vedremo avvenire precisamente parlando della riproduzione della Fillossera della vite. Notiamo però che altri autori mettono in dubbio l'esattezza delle asserzioni dei signori Mühlberg e Kraft. Il dott. Keller di Zurigo, per sue osser-

¹ MÜHLBERG et KRAFT. *Le Puceron lanigère*. Berne, Wiss, 1885.

vazioni è indotto a ritenere che l'uovo non inverna, ma che si tratta di un *uovo d'autunno*, dal quale nasce poi una larva ibernante. A tutto ciò aggiungasi che vi sono colonie sotterranee (*ipogee*) e colonie aeree (*epigee*).

Altri Afidi danno origine a delle vere galle sulle foglie o sui piccioli; valgano d'esempio la *Schizoneura ulmi* (Lin.) e l'*Aphis pistaciae* (Kalt.); oppure causano sulle foglie e sui germogli che li albergano altre alterazioni che servono di riparo agli insetti, e questo è il caso degli *Afidi dei sempreverdi* (genere *Adelges*, Vallot), quali appunto l'*A. abietis* (Lin.) e l'*A. strobilobius* (Kalt.), che generano delle particolari mostruosità alla estremità dei germogli degli abeti. Ed altri Afidi, infine, hanno abitudini sotterranee; citeremo l'*Afide delle radici* (*Rhizobius radicum*, Kirby) che vive sulle graminacee, e l'*Afide troglodite* (*Forda troglodytes*, Heyden) che danneggia spesso gravemente varie piante ortensi (cicoria, lattuga, carciofi, ecc.). Queste due specie così come qualche altra affine (*F. formicaria*, Heyden; *Tychea phaseoli*, Passerini; *T. setariae*, Pass.), ecc., vivono in numerose società in comunione con le formiche, che sembra abbiano di questi Afidi una grande cura, probabilmente perchè ne utilizzano per alimento la sostanza zuccherina che gli Afidi secernono.

Boiduval consiglia di provare, per la distruzione degli Afidi delle radici, degli innaffiamenti con soluzioni diluite di solfo carbonato di potassa, o con decozioni di tabacco, euforbio, *datura stru-*

monium, ecc., aggiungendovi una moderata quantità di sale di cucina.

La **Fillossera della vite** (*Phylloxera vastatrix*, Planchon) originaria del Nord America, è lunga da 1 millim. ad $1\frac{1}{2}$; fu introdotta, pare, verso il 1860 in Inghilterra; ha già invaso gran parte d'Europa, ed è causa di danni enormi. In Italia

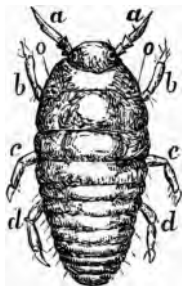


Fig. 57.

Larva di fillossera della vite, molto ingrand., dopo la 1^a muta.
a, antenne; b, c, d, zampe; o, occhi.

si hanno ora infezioni fillosseriche, in Lombardia, in Piemonte (Circond. di Pallanza), in Liguria (Prov. di Porto Maurizio e di Genova), in Toscana (Elba, Pitigliano e Gajole), a Reggio Calabria, in Sardegna ed in Sicilia.

La Fillossera della vite vive sulle radici, o sulle foglie e viticci prendendo forme sensibilmente differenti. Si hanno così Fillossere ipogee o sotterranee, che vivono sulle radici, con le forme di larve, madri vergini o partenogeniche e di ninfe, e fillossere epigee o fillofile dette anche *allicole* con le forme di larve, di madri vergini

e di ninfe (rarissime); dalle ninfe sviluppano le alate, dalle quali nascono le sessuate; queste mancano di succhiatoio e quindi non si nutrono; in seguito ad accoppiamento la femmina depone sotto la corteccia dei tralci il così detto *uovo d'inverno*, dal quale nasce in primavera una larva

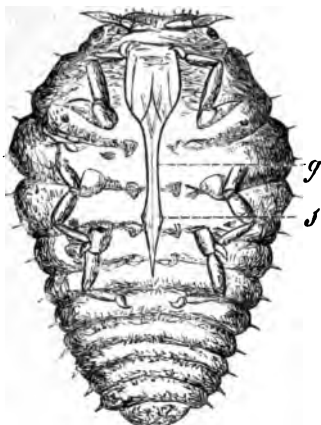
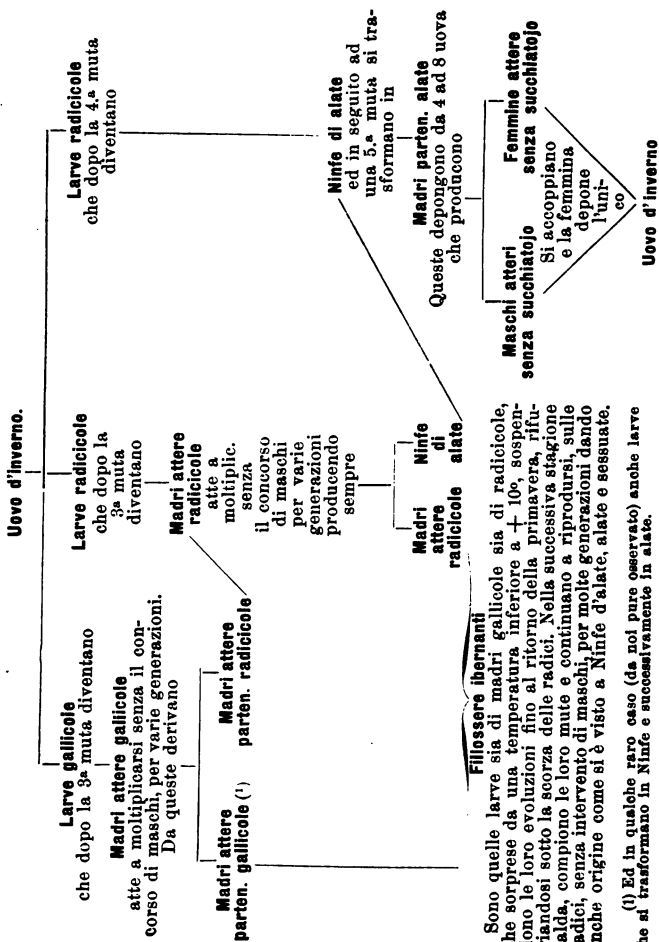


Fig. 58.

Larva di fillossera della vite, dopo la 2^a muta, vista di sotto, molto ingrandita; g, s, succhiatoio.

che diventa madre vergine, perchè anche nelle Fillossere osservasi il fatto di molte generazioni successive che si effettuano esclusivamente pel succedersi di larve nate da madri vergini, come negli Afidi, solo che nelle fillossere le madri sono sempre ovipare.

A meglio dimostrare come si distribuiscono e si succedono le diverse forme e generazioni della fillossera, servirà il seguente specchietto:



Le Fillossere causano la morte delle viti, pel fatto che le radici delle viti, ferite dal loro succhiatoio subiscono prima speciali alterazioni, ingrossando e ripiegandosi nei punti offesi (figura 60 *c*); più tardi, anneriscono e si decompongono (*d*). Per tal modo anche le viti robustissime, deperiscono rapidamente ed in pochi anni muoiono, perchè i loro organi di nutrizione sotterranei putrefanno e scompaiono. Soltanto le radici di poche viti d'origine americana, sfuggono alla decomposizione ora accennata, e di conseguenza pure albergando numerose Fillossere sulle radici, tali viti vivono e danno frutto. Diconsi perciò *viti resistenti alla Fillossera*; queste sono attualmente oggetto di accurati studi, come altro dei mezzi atti a mantenere in produzione i vigneti, sia usandone come produttrici dirette d'uva, sia come porta innesti di varietà europee.

La ricerca della Fillossera nei vigneti che si sospettano infestati, si fa scalzando le viti al piede, ed esaminando se le radici del colletto, o magari quelle del secondo palco, presentano le caratteristiche nodosità che abbiamo figurate (figura 60 *c, d*). Tali nodosità o rigonfiamenti, se giovani sono di color giallo vivo; poi invecchiando abbruniscono, appassiscono e terminano in una lenta decomposizione.

Le larve e madri fillofile o gallicole, vivono invece sulle foglie, piccioli e viticci, entro galle caratteristiche, preferendo sempre le foglie più giovani, nè è raro il caso di foglie letteralmente coperte da tali galle, che per forma e dimensioni differenziano a seconda della varietà di

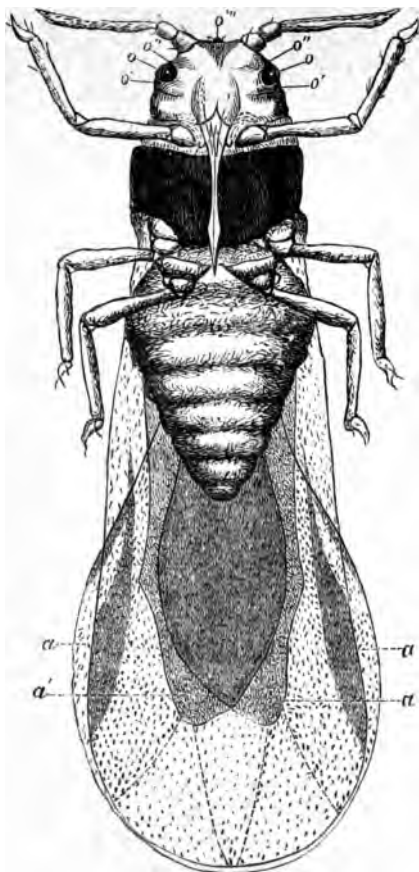


Fig. 59. Fillossera alata, molto ingrandita.

a, prime ali; *a'*, seconde ali; *o*, occhi composti; *o'*, occhi di 3 cristallini; *o''*, ocelli laterali; *o'''*, occhio semplice frontale.

vite invasa, o della parte colpita. La forma gallica manca d'ordinario sulle viti europee; abbonda invece in qualche località sopra le americane.¹

Le Filloscere alate (fig. 59) appaiono in luglio, agosto, e continua la loro sciamatura, così come noi verificammo, fino oltre la prima quindicina d'ottobre. Le sessuate si hanno da agosto a tutto ottobre; ogni femmina depone un uovo d'inverno sotto la corteccia dei tralci.

I gravi danni causati dalla Filloscera della vite, obbligarono i Governi ad intervenire nella lotta che da soli gli agricoltori, male potevano organizzare e sostenere; ora apposite leggi ed una serie di bene studiati provvedimenti, tendono a limitare la diffusione del dannosissimo insetto.

Contro la Filloscera si lotta in due modi:

1.° Col metodo estintivo o distruttivo.

2.° Coi metodi colturati o curativi. A complemento di questi mezzi di difesa, viene inoltre proibita la circolazione delle materie pericolose per la diffusione dell'insetto, provenienti da località infette.

• Il metodo *distruttivo* intende alla più estesa

¹ Vedere F. FRANCESCHINI, *Notizie sulla fillossera della vite*, con 2 tavole litografate. Milano, 1879.

A. TARGIONI-TOZZETTI. Notizie ed indicazioni sulla malattia del pidocchio della vite negli *Annali di Agricoltura*. 11, 1879.

M. CORNU. *Études sur le Phylloxéra vastatrix*. Paris, 1878.

J. A. BARRAL. *La lutte contre le Phylloxera*. Paris, 1883. — Vedere inoltre le molte pubblicazioni del R. Ministero di Agricoltura Industria e Commercio negli *Annali di Agricoltura*,

distruzione della Fillossera ricorrendo ad ogni mezzo capace di togliere all'insetto la vita o le



Fig. 60. Radice di vite fillosserata;

a, radichette sane; *b*, radichette non ancora attaccate, sviluppatesi sopra altre già fillosserate; *c*, rigonfiamenti prodotti dalla fillossa; *d*, rigonfiamenti morti.

condizioni necessarie alla vita ed alla moltiplicazione; quanto al primo intento, impiegando principalmente gli insetticidi (soltanto di carbonio

iniettato nel terreno; da 200 a 300 gr. per mq.); quanto all'altro, ricorrendo alla distruzione della vite. L'effetto segue in ragione diretta della più appropriata natura degli insetticidi e della intensità e durata delle operazioni eseguite, ed in ragione inversa della antichità, estensione e circostanze di luogo o di tempo delle infezioni. » Questi trattamenti distruttivi vengono applicati direttamente dal Governo, ed i proprietari dei vigneti distrutti ricevono un equo indennizzo; per tal modo le distruzioni non riescono di alcun danno ai proprietari di vigne infette, anzi loro giovano perchè sono i primi ad averne vantaggio, diminuendo il pericolo di allargamento dell'infezione nei vigneti confinanti.

« Il metodo *curativo* intende a scemare l'intensità degli effetti delle Fillossera sopra la vite, principalmente col contrastare, con qualsiasi mezzo, la moltiplicazione degli insetti e, colle concimazioni e pratiche di coltivazioni adattate, a procurare la più energica vegetazione della vite, affinchè sia accresciuta la resistenza stessa. » Per la cura si impiegano vari mezzi; il solfuro di carbonio iniettato nel terreno alla dose di 15 a 25 grammi per mq.; l'applicazione del solfocarbonato di potassio diluito in molt'acqua; la sommersione dei vigneti. I trattamenti curativi vengono sussidiati dal Governo, e la attuale Legge antifillosserica accorda fino a L. 100 di sussidio per ettaro di vigna.

Le iniezioni di solfuro di carbonio nel terreno, si fanno mediante speciali apparecchi detti « pali

iniettori ». I primi usati, ideati dal signor Gastine, subirono poi delle modificazioni e miglioramenti. Sono specialmente raccomandabili i pali iniettori del Vermorel e del Perrin.

Il genere Fillossera presenta anche altre specie; fra le europee, che tutte vivono sopra varie querce, ricorderemo la *Ph. coccinea* (Kalt.), la *quercus* (Targ.) e la *florentina* (Targ.). Non producono danni reali, e soltanto deturpano le foglie.

Nella numerosa famiglia dei *Coccidei* o *Cocciniglie*, troviamo molte altre specie di Omotteri nocivi; di queste, noi prenderemo in considerazione soltanto alcune, scelte fra le più dannose, non senza ricordare però che a causa della somiglianza che esiste nel loro modo di vivere, la difesa si può fare per tutte con mezzi pressochè eguali, ma non sempre con eguale fortuna. Le Cocciniglie sono insetti d'ordinario piccoli, con forme singolari, che diversificano non solo da specie a specie, ma anche nei due sessi e sovente a seconda dell'età dell'insetto; i maschi allo stato perfetto assomigliano a moscerini, con lunghe antenne, senza organi boccali, con due ali, sei zampe, e d'ordinario provvisti anche da una armatura genitale stiliforme. Le femmine al contrario sono corpicciattoli, segmentati, senza divisioni distinte, con o senza zampe, e munite di succhiatoio; alcune specie vivono nude, altre si avvolgono in una materia assomigliante a cotone; altre riparansi sotto scudetti o gusci costituiti in parte da spoglie larvali cementate da una

secrezione speciale del loro corpo. Le larve nella prima età sono sempre eguali nei due sessi; hanno 6 zampe, occhi, antenne ed un succhiatoio.

La **Cocciniglia della vite** (*Lecanium vitis*, Lin.) infesta specialmente le viti vecchie o comunque deperite. La femmina adulta, lunga circa 4 millim., ha l'aspetto di uno scudetto allungato, convesso, con una fessura posteriormente, di color terreo con macchie e punti nerastri, e contornato da una sostanza cotonosa destinata a proteggere dapprima le uova e poi le giovani larve. I maschi giungono appena a 2 millim. di lunghezza; sono di color rossastro, col corsaletto e le antenne nere e le due ali bianche, trasparenti, marginate esternamente da una linea rossastra; l'estremità addominale è ornata da due setole.

Le larve, di color rosso, piccolissime, con 6 zampe, due piccole antenne e due setole all'estremità dell'addome, schiudono in giugno, e raggiungono la forma perfetta avanti l'inverno; l'accoppiamento si effettua nella primavera, in aprile e maggio. La distruzione si può operare schiacciando gli insetti all'epoca della potatura delle viti, mediante una spatola di legno o col guanto Sabaté, oppure anche lavando le viti con lessiva o con infusione di tabacco. Varrà anche un generoso taglio delle viti per aumentare il loro vigore. Yves Boucaut preconizza una soluzione del 10 % d'acido solforico.

La **Cocciniglia del fico** (*Ceroplastes caricae*, Fab.; *rusci* Signor. *testudiniiformis*, Targ.), infesta spe-

cialmente il fico, ma trovasi anche sopra altre piante. Il corpo della femmina, o meglio il suo strato crostaceo esterno è ellittico, convesso, grigio rossastro, con uno scudetto quasi ovale nel mezzo ed altri scudetti trapeziodi intorno, così che l'insetto assume l'aspetto di una microscopica testuggine. Questo involucro esterno, come avvertì il Targioni, è ricco di sostanza cerosa, tanto che l'egregio entomologo credè di proporre qualche tentativo d'allevamento artificiale di questa specie, « per la qual cosa occorrerebbe di mantenere delle piante di fico costrette a moltiplicare le loro gettate, e quegli accorgimenti che la pratica sola potrebbe insegnare, per fare prosperare gli insetti ¹ ».

Il maschio è rimasto a lungo ignoto, e venne solo da pochi anni trovato dal signor Calvée. È piccolissimo, col torace eguale alla metà del corpo; ha l'addome voluminoso e lo stilo genitale più breve dell'addome; la testa porta 4 occhi rossastri, e due lunghe antenne di 10 articoli; ha ali ampie, ovate, con tre nervature.

Quest'insetto nocivissimo ai fichi, invade non solo i rami, ma le foglie ed i frutti, nè manca di tanto intristire gli alberi fino a causarne la morte.

Il signor Gennadius, ispettore dell'Agricoltura ad Atene, ha visto in Grecia, delle centinaia di fichi perdere per due anni di seguito il loro pro-

¹ TARGIONI-TOZZETTI. *Relazione* intorno ai lavori della R. Staz. di entomologia agraria di Firenze per gli anni 1877-78, pagina 145, Roma, 1879.

dotto, cosa che del resto avviene, dovunque quest'insetto trova condizioni favorevoli di sviluppo. E osservando che a Messenia, nell'agosto dopo il raccolto dei frutti migliori, si levano ed abbruciano le foglie ed i rami più colpiti, e che così operando si fanno sparire almeno in gran parte anche gli insetti che infestano altre parti non tagliate, il signor Gennadius sospettò doversi attribuire tale scomparsa alla perdita di succo da parte dell'albero. Provossi allora a fare molte incisioni longitudinali sul tronco e sopra i rami grossi di due fichi colpiti, e due mesi dopo le Cocciniglie erano scomparse.¹

Il **Kermes dell'Oleandro** (*Aspidiotus nerii*, Bouché), ha lo scudo lenticolare, convesso leggermente, di color biancastro, punteggiato di giallo o rossastro. Girard dice che vive anche sulle magnolie, acacie, edere, ecc. Pare, preferisca le piante già in deperimento. Consigliasi di sacrificare le piante troppo indebolite e di fare dello propaggini per avere soggetti robusti.

La **Cocciniglia nuda dell'Olivo** (*Lecanium oleae*, Bernard) e la **Cocciniglia cotonosa** (*Philippia follicularis*, Targ.) sono due specie nocive all'Olivo. Mentre la femmina della prima, ellittica, semiglobosa, ha uno scudo color marrone fosco, quella della seconda secerne da speciali ghiandole del dorso, una sostanza bianca cotonosa, della quale

¹ *Comp. rendus de l'Acad. des Sciences*. Tom. 91, pag. 914. *Nouveau procédé pour la destruction du Kermes du figuier.*

si riveste totalmente, ed è in questa sostanza che mette al riparo le sue uova; quelle della femmina del *L. oleae* restano invece sotto il guscio materno. Queste due Cocciniglie danneggiano l'olivo impoverendolo del sugo che gli sottraggono per la propria alimentazione. D'ordinario non si moltiplicano tanto da portare l'olivo a morte, ma il danno naturalmente è talvolta grave e sempre proporzionato al numero degli insetti. Il Costa consiglia di distruggere queste Cocciniglie strisciando fortemente sui rami infetti con ruvido panno, onde staccarle e schiacciarle. Noi riteniamo che gioverà spalmare i rami con emulsioni di petrolio nero o di olio pesante di catrame.

La Cocciniglia delle aranciere (*Coccus adonidum*, L.) pare sia a noi venuta dal-

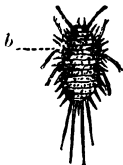
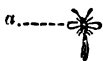


Fig. 61.
Cocciniglia
delle
aranciere.
a, Maschio;
b, Femmina
ingrandita.

l'Africa, e vive sopra moltissime piante di stufa e d'aranciera, preferendo il caffè, le dracene, le gardenie, le muse, le asclepie e tant'altre che sarebbe lungo il nominare. La femmina (fig. 61 b) è oblunga, coperta da un polviscolo cotonoso bianco; antenne brevi ed all'estremità posteriore ha delle appendici filiformi, delle quali le due ultime lunghissime. Il maschio (a) è piccolissimo, rossastro, cosparso da una efflorescenza bianca; ha l'armatura genitale, bianca. — Dice Boiduval che il solo rimedio trovato efficace, è lo spirito di vino a 35

gradi, applicato mediante un pennello. Questo liquido evapORIZZA prontamente e non reca danno alle piante. Le fumigazioni di tabacco, uccidono soltanto le larve.

La Cocciniglia del gelso (*Diaspis pentagona*, Targ.), sconosciuta avanti il 1885, si manifestò dapprima sui gelsi della Valle Assina, nella provincia di Como, richiamando su di sè immediatamente l'attenzione degli agricoltori. In cinque anni andò estendendosi così che ora trovasi già diffusa in tutta la Brianza. A mezzodì è già entrata nel Circondario di Monza, a nord si hanno infezioni rilevanti fino presso Bellagio e Varenna. Riconosciuta specie nuova, Dio sa come importata nelle nostre terre, venne nel 1886, dal Targioni classificata nel genere *Diaspis* sotto il nome di *pentagona*, poi venne da noi, in unione al prof. Targioni, studiata attentamente, mediante allevamenti sperimentali ed osservazioni in campagna.¹ Sui gelsi si presenta con individui maschi e femmine, numerosissimi, sparsi d'ordinario sopra i rami di media età ed anche sui tronchi, se non troppo vecchi. Sul *Moro papirifero* anche i tronchi vecchi, sono sovente alla lettera ricoperti dalla dannosa Cocciniglia. E qui giova avvertire

¹ A. TARGIONI-TOZZETTI e F. FRANCESCHINI. *La Diaspis pentagona, Cocciniglia nuova o Pidocchio nuovo dei gelsi*. Suo modo di vivere e rimedi possibili contro di essa. V. *Italia Agricola*, 1889, ed *Agricoltura Illustrata*, 1890.

A. TARGIONI-TOZZETTI e F. FRANCESCHINI. *La nuova Cocciniglia dei gelsi* (con una tavola), nel *Bull. della Soc. Entom. Italiana*. Anno XXI, trim. III e IV. Firenze, 1890.

che la *Diaspis pentagona* è polifaga, e che venne già trovata sopra molte altre piante (fusaggine, pesco, lauro ceraso, sofora japonica, salici, catalpa, ippocastano, fagioli, ecc.). Dove la infe-

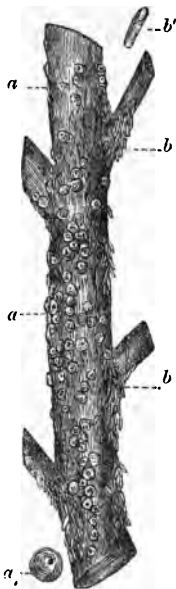


Fig. 62. Cocciniglia del gelso; ramo di gelso infetto.

a, Scudetti delle femmine, grandezza naturale; *a'* scudetto ingrandito; *b*, follicoli dei maschi, grand. natur.; *b'*, follicolo ingr.

zione è intensa, le *Diaspis* formano colla loro presenza delle vere croste bianco-grigie dando ai gelsi l'aspetto di piante irregolarmente imbiancate con calce. Osservando da vicino i rami rilevasi che le croste sono formate di scudetti

circolari di color bianco-bigio con un punto bruno quasi centrale (fig. 62 *a a'*), sotto i quali si trovano le femmine, e di floccetti candidissimi (fig. 62 *b b'*), allungati, che sono i ricettacoli o follicoli dei maschi non ancora maturi, e che rimangono appiccicati ai rami anche dopo che i maschi venuti a maturanza, li hanno abbandonati.

Le femmine sono corpicciattoli depressi, quasi discoidali, sensibilmente angolosi o subpentagoni; il loro colore varia dal giallo al rosso bruno e

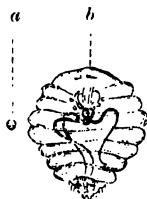


Fig. 63. Cocciniglia del gelso (*Diaspis pentagona*), femmina.
a, grandezza naturale; *b*, molto ingrandita.

benchè piccole, sono però visibilissime anche ad occhio nudo (fig. 63 *a b*). Mancano di zampe che perdono subito con la prima muta, epperò è mediante le setole lunghe e robuste del succhiatoio, che stanno attaccate ai rami, riparate inoltre come abbiamo detto, sotto lo scudetto, che è formato delle sue spoglie larvali, accresciute da un tenuissimo tessuto di una particolare sostanza che scerne da speciali pori-filiferi o filiere.

I maschi allo stato perfetto hanno l'apparenza di bellissimi moscerini (fig. 64). Sono piccolissimi, hanno occhi, zampe, uno stiletto posteriore, due ali ed antenne filiformi, articolate, pelose.

Le femmine, già fecondate nell'autunno, ibernano senza soffrire, pare, nè gli intensi freddi, nè le persistenti piogge e nevicate. In maggio depongono ognuna da 100 a 150 uova dalle quali schiudono d'ordinario nell'ultima decade, le larve, piccolissime (misurano appena millim. 0,20 a 0,32 di lunghezza e 0,14 a 0,20 di larghezza) ed agi-

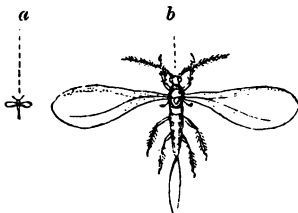


Fig. 64. Cocciniglia del gelso (*Diaspis pentagona*); maschio.
a, grandezza naturale; b, molto ingrandito.

lissime, che o si fissano sulle piante stesse dove sono nate, o invadono le piante vicine, giovandosi come mezzo di trasporto anche del vento. Queste larve sono eguali pei due sessi: sono minutissimi corpi rossastri, elittici, provvisti di brevi antenne, di occhi, di bocca a succhiatoio, di sei zampine e di due lunghe setole all'estremità posteriore del corpo. Dopo la prima muta che avviene d'ordinario 5 o 6 giorni dopo la nascita, cambiano forma e riesce allora facile riconoscere a che sesso appartengono, anche dalla forma del riparo (follicolo o scudetto) che le nasconde.

I gelsicoltori temono la *Diaspis* quanto possono temere i viticoltori la *Fillossera*, e non a torto, perchè i rami gravemente colpiti, non lignificano bene, disseccano e dissecca pure totalmente

la pianta quando per alcuni anni si rinnovano le offese; sempre poi gli alberi vegetano male ed il prodotto loro diminuisce od anche va interamente perduto. L'allarme destato dalla Cocciniglia del gelso andò aumentando tanto da richiedere l'intervento del Governo, che presentò apposito progetto di legge alla sanzione parlamentare, per rendere obbligatoria la difesa contro il nuovo parassito, e per contrastare la sua diffusione, impedendo l'esportazione dalle zone infette dei vegetali che la nuova Cocciniglia infesta. Una apposita Commissione venne inoltre incaricata dal Ministero di Agricoltura di studiare i mezzi di difesa, e questa, dopo appropriate esperienze, raccomandò l'uso delle emulsioni di petrolio greggio e di olio pesante di catrame, da spandere sui rami mediante spazzole o rigidi pennelli simili a quelli usati per l'imbianchimento delle pareti.¹ Le nuove infezioni devono trattare non appena scoperte, senza tener calcolo della stagione; pel trattamento delle vecchie infezioni la stagione più opportuna è la invernale. Ecco come si preparano le emulsioni:

Emulsione di petrolio greggio: Sciogliere in 10 litri d'acqua, 1 ettogramma di carbonato di soda anidro (Soda Solvay), aggiungervi 2 ettogrammi di olio di pesce e per ultimo 9 ettogr.

¹ *Sulla Cocciniglia del gelso.* Rapporto della Commissione nominata dal Ministro di Agricoltura Industria e Commercio. (*Boll. di Notizie Agrarie.* 1889, N. 26). A. TARGIONI TOZZETTI presidente; professori Alpe e Andres, membri; prof. F. FRANCESCHINI, relatore.

di petrolio greggio o nero. Sbattere bene la miscela avanti di adoperarla, ed ogni volta che in essa si bagna il pennello.

Emulsione di olio pesante di catrame: Sciogliere in 10 litri d'acqua ettogr. $4\frac{1}{2}$ di carbonato di soda anidro (Soda Solvay); aggiungervi ettogrammi 9 di olio pesante di catrame. Agitare bene per emulsionare la parte attiva. Adoperarla in giornata, rimestandola ogni volta che si intinge il pennello.

LEPIDOTTERI

(ALI SQUAMOSE.)

GENERALITÀ. — La grande divisione dei lepidotteri o farfalle, numera molte specie nocive; ma altre specie — e sono pure assai numerose — di rado si mettono in evidenza pei loro misfatti, e solo allorquando per qualche particolare circostanza, vengono a moltiplicarsi oltre misura. Nell'assieme però, si può dire che, tolte le poche specie di lepidotteri sericoferi, e quelle che non vivono a carico dei vegetali o dei prodotti che comunque sono utilizzati dall'uomo, tutte le farfalle sono da ritenersi nocive, abbenchè pel maggior numero di esse, i danni risultino d'ordinario sì poco gravi da passare sovente del tutto inosservati.

Noi, anche per le farfalle, come per gli altri ordini di insetti, ci limiteremo a passare in breve rivista le specie più dannose, per indicare, quando è possibile, gli espedienti atti a distruggerle, od almeno sufficienti a menomarne i danni.

Il **Macaone** (*Papilio Machaon*, Lin.) misura circa nove centimetri d'apertura.¹ Ha le ali den-

¹ Per apertura intendesi la misura da una punta (sommità od angolo esterno) all'altra delle due ali anteriori.

tate, gialle, con un margine esterno largo, nero, segnato da otto macchie arcuate, gialle nelle ali anteriori, e da sei nelle posteriori, di eguale colore; nelle posteriori esistono altre macchie di color turchino, ed una a forma d'occhio sormontata

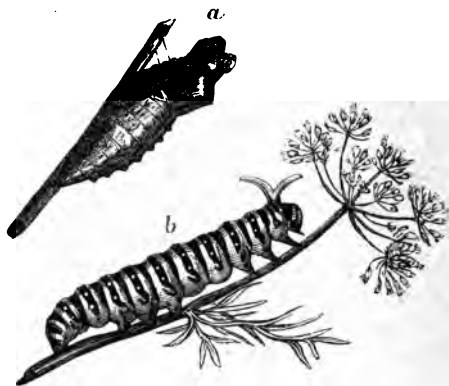


Fig. 65. Il Macaone; *a*, crisalide; *b*, bruco.

da una linea arcuata turchina, marginata di nero presso l'angolo interno o anale delle posteriori che prolungansi in una breve coda (fig. 66). Le prime ali presentano verso il margine anteriore quattro altre macchie nere, delle quali una molto larga e brizzolata di giallo, occupa la base. Il bruco del Macaone (fig. 65, *b*) privo di peli, è di un bel verde, con le articolazioni degli anelli color nero velutato; ogni segmento è segnato da una striscia trasversale di egual colore; sul primo anello ha *un tentacolo* bifido a guisa di corna. Vive *solitario sopra diverse ombrellifere* e qualche volta

riesce dannoso alle piantagioni di finocchio, d'anice, carote, prezzemolo, ed altre ombrellifere, nè si può fare altro, per difenderle, fuorchè raccogliarlo ed ucciderlo; consigliasi anche la caccia



Fig. 66. Il Macaone (*Papilio Machaon*).

all'insetto perfetto che compare due volte all'anno, la prima in aprile e maggio, la seconda in luglio ed agosto.

La farfalla del Sorbo (*Pieris crataegi*, Lin.) che Linneo chiamò il flagello degli orti (*hortorum pestis*), ha le ali grandi, rotonde, bianche, quasi trasparenti in alcune parti, e colle nervature nere; sono anche marginate da una sottilissima linea nera. Misura da 6 a 7 cent. d'apertura. — Il bruco è nerastro e coperto da peli giallicci. Vive, finchè è giovane, in numerose società sotto una tenda comune di seta, nell'interno della quale passa l'inverno senza prendere nutrimento. Riesce *dannosissimo* principalmente di primavera, allor-

che bisognerebbe di molto nutrimento per essere a l'ultima età, divorà i teneri germogli delle piante fruttifere. Per distruggere i bruchi della farfalla del sorbo, bisogna tagliare i rami sui quali esistono i suoi nidi per poi distruggerli col fuoco. Questa operazione si deve fare di nottetempo o durante l'inverno. Se poi i bruchi fossero già sbandati, il Gené ed il Bayile-Barelle con altri autori, consigliano di stendere un lenzuolo sotto alle piante infestate e di scuotere i rami per farveli cadere, indi comunque ucciderli. La crisalide è bianca o giallastra, con molte fila di punti sul dorso, e due solamente sull'inviluppo delle ali. Disotto è nera. La farfalla compare in maggio, e di buon mattino la sua caccia è facile e molto utile, come si può arguire, riflettendo che ogni femmina depone centinaia di uova. Pallas racconta di avere veduto volare questa specie in tal numero da credere sulle prime, che nevicasse.

La **Cavolaia** (*Pieris Brassicae*, Lin.), che misura da 6 a 7 cent. d'apertura, ha le ali un po' oblunghe, senza dentature, bianche coll'angolo esterno delle superiori nero, più sulle stesse, nelle femmine, tre macchie nere, delle quali due in forma di grosso punto e la terza lineare presso il margine inferiore od interno (fig. 67). Le ali inferiori hanno una sola macchia nera e piccola sul margine inferiore. Le antenne sono anellate di bianco e di nero. — Il suo bruco, di color turchino cenere, con strisce giallastre longitudinali, ha dei punti **neri tubercolari** da ognuno dei quali si eleva un

pelo. La crisalide è verdastra o cinerea e macchiata di nero. Il bruco della Cavolaia vive sui cavoli, sulle rape e specie congeneri, e sia per la sua voracità¹ come pel numero degli individui, spessissimo arreca danni molto gravi distruggendo

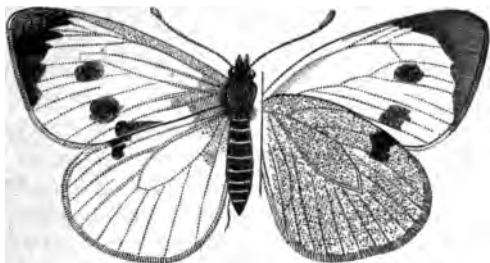


Fig. 67. La Cavolaja (*Pieris Brassicae*).

intere piantagioni. Per la distruzione di questi bruchi, oltre alla caccia diretta alle larve ed alle farfalle, consigliasi di introdurre nelle piantagioni infette dei pulcini, i quali essendone ghiottissimi, le distruggono senza maggiormente danneggiare i cavoli, risultato che non si può avere dalle pure utili aspersioni delle piante attaccate, mediante infusioni acri.

La **Rapajola** (*Pieris Rapae*, Lin.) assomiglia molto alla precedente, ma è alquanto più piccola non misurando che 3 cent. d'apertura. Ha anche meno nere le sommità delle ali superiori; il maschio ha qualche volta uno o due punti neri. Il bruco è verde, con tre strisce biancastre o

¹ In un sol giorno consuma più del doppio del suo peso.

giallastre. Vive sui cavoli, sulle rape, ecc. I francesi lo chiamano *ver du coeur* per la sua abitudine di introdursi nel mezzo di dette piante, scavando delle gallerie attraverso alle foglie osterne. La crisalide assomiglia a quella della specie precedente, ma è meno punteggiata e più piccola. Vive sulle crocifere negli orti; è dannosa quanto la specie precedente, e più difficile ne riesce la raccolta.

Sulle rape, sui cavoli, sulla reseda, e sopra molte crocifere anche agresti, vive un'altra Pieride, la **Navonella** (*P napi* Lin.) grande quanto la Rapajola, dalla quale facilmente distinguesi pel disotto delle ali inferiori giallastro, con nervature color verde carico. Il suo bruco è verde bruno, pubescente, più chiaro ai lati, con dei tubercolletti biancastri, e con macchie rossiccie alle stigme (aperture respiratorie). La crisalide è verde-giallastra. Si caccia come le specie precedenti.

I microgasteri, come abbiamo detto a pag. 137 del volume *Gli insetti utili*, sono accaniti nemici delle larve delle Pieridi. Da 200 bruchi della Cavolaia raccolti dal Blanchard, prima del loro pieno sviluppo, ebbe solo tre farfalle; gli altri 197 furono vittima del *Microgaster glomeratus* (Lat.)

Il **Pavone di giorno** (*Vanessa Io* Lin.) è una delle più belle farfalle e si riconosce facilmente al color rosso fuoco delle ali, che nel mezzo sono ornate da un'occhio di pavone. Misura circa 7 centimetri d'apertura. Capo nero; antenne anellate

di nero e grigio. Crediamo utile di citare questa specie fra le nocive, perchè il suo bruco (fig. 68 *a*) nero punteggiato di bianco e spinoso, vive in so-



Fig. 68. — Pavone di giorno (*Vanessa Io*); *a* larva, *b* crisalide.

cietà numerose sul luppolo, (*Humulus lupulus*) che spesso danneggia seriamente, e perchè va appunto tentandosi la coltura di questa pianta in varie località del nord d'Italia. Vive pure sulle ortiche.

La **Vanessa a più colori** (*Vanessa Polychloros* Lin.) misura circa 7 cent. d'apertura. Ha le ali angolose, dentellate, rossiccie e marcate da una orlatura nera, e da tre grandi macchie a forma di coni rovesciati, vicino al margine anteriore delle ali superiori, e d'un'altra, quadrilunga, sul margine superiore delle ali inferiori. Le ali superiori sono pure segnate da punti neri disposti a triangolo nel mezzo; il margine anteriore di queste è giallastro. Il disotto delle ali è grigia-

stro con ondeggiature nere. Il corpo è coperto di peli verde-rossi; le antenne sono anellate di bianco e bruno, con le estremità a clava nera e gialla. Il bruco turchiniccio o bruno con una linea rossiccia a ciascun lato del corpo è coperto da spine giallastre. Vive in famiglie numerose sul pioppo, sul salice, sulle quercie e sopra varie specie di alberi fruttiferi, ed è a questi specialmente che fa sovente molto danno.

La **Bella dama** (*Vanessa cardui* Lin.) misura da 5 a 7 cent. circa d'apertura, ed è una delle specie più diffuse in ogni parte del mondo. Ha il disopra delle ali anteriori, alla base del margine interno color bruno carico; la parte interna è fulva, con una fascia nera obliqua ed angolosa; l'estremità sono nere con cinque macchie bianche; le ali posteriori quasi arrotondate, hanno la metà circa interna bruna, e l'altra metà, l'esterna, fulva con tre file di punti neri, dei quali gli interni più grossi, orbicolari. Il corpo è rosso-bruno superiormente, e biancastro nel disotto. Le antenne sono brune coll'estremità della clava giallastra.

Il bruco è spinoso, grigio o bruno, con delle fasce e macchie laterali giallastre; ha le spine grigie e gialle. La crisalide è angolosa, grigia, con punti dorati, spesso così vicini fra loro, da darle un aspetto completamente metallico.

La larva è polifaga, ma da una speciale preferenza ai cardi, ai carciofi. In alcuni anni si moltiplica enormemente, ed in allora invade le campagne arrecandovi guasti gravi. Il Gené ricorda l'invasione dei territori di Turbigo e di Gagliate

(nel 1834) dove distrusse i lupini ed il lino. — Nel 1878, 1879 in varie parti d'Italia, i bruchi della Bella Dama, danneggiarono i trifogli, la sulla ed i lupini, e pare perfino la vite.¹ La storia



Fig. 69. — Larva della V. Vulcano (*Vanessa atalanta*).

poi, segnala notevolissime apparizioni ed emigrazioni di questa specie, e molti ricorderanno l'ultima, estesissima, avvenuta nel giugno 1879.

Altri autori accennano ad altre due Vanesse nocive, la **Vulcano** (*V. Atalanta*, Lin.) d'un bel

¹ TARGIONI-TOZZETTI. *Relaz. intorno ai lavori della R. Stazione di Entomologia Agraria per gli anni 1879 a 1882*, pag. 134. Roma, 1884.

nero con larghe fasce rosse e piccole macchie bianche sulle ali, e l'**Antiopa** (V. *Antiopa* Lin.) che è la più grande delle nostre Vanesse, con le ali d'un bel nero velluto, marginate di giallo. La prima vive sull'ortica, l'altra sui pioppi, salici, ecc.

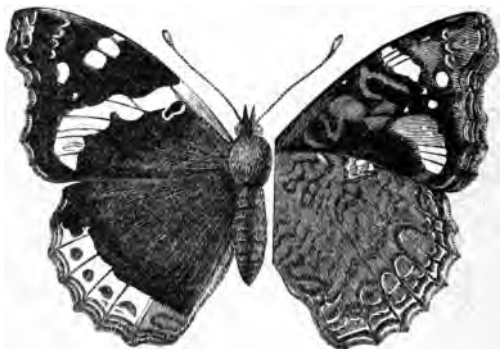


Fig. 70. — *Vanessa Vulcano* (*Vanessa atalanta*).

La **Sfinge testa da morto** (*Acherontia Atropos*, Lin.) è la farfalla crepuscolare più grande d'Europa, misurando da 12 a 13 cent. d'apertura. Ha il disopra delle prime ali bruno oscuro, spruzzato di turchino, e con tre linee biancastre trasversali, corte ed ondulate, una delle quali, l'anteriore, bifida. Il centro della loro superficie è marcato da un punto biancastro, e presso l'origine del margine interno vedesi un ciuffo di peli gialli; le nervature sono ferruginee. Le seconde ali sono di un giallo carico, con due larghe strisce nere, trasversali. Il disotto delle ali è giallo con qualche striscia bruna. Sul dorso del corsetto, di color bruno chiaro, ha una macchia grigia o giallastra,

che in qualche modo si volle assomigliare ad una testa da morto. L'addome è anellato di giallo e nero.

Il bruco (fig. 71) è giallo con sette linee oblique verdi e col dorso coperto da punti turchini, neri e verdi. Ha la testa lateralmente marginata di nero, ed un cornetto giallo, ricurvo sull'ultimo anello. Vive sulle patate, sul pruno, sul gelsomino, sull'alchechingi, sulla canapa, ecc., e si trasforma in



Fig. 71. — Bruco della Sfinge testa da morto (*A. Atropos*).

crisalide entro terra. Più del bruco, cui si può facilmente dare la caccia, è nociva la farfalla che usa introdursi negli alveari per nutrirsi del miele. Non sempre però gli viene fatto di tornar fuori, a motivo che le api furibonde, a centinaia la assalgono e stringendosele addosso in fittissimo glomere, riescono a fermarla e finirla. Per ritogliere al ladro il mal acquistato, gli aprono di poi il ventre rosicchiandolo dai lati, e affinchè il cadavere non ammorbi l'aria interna dell'alveare, ne riducono le parti molli in minutissime particelle che esportano; cosicchè si trova questo formidabile nemico sul fondo o tra i favi, col corpo vuoto, disseccato e le ali ridotte a minimi termini. ¹

¹ *L'Apicoltura in Italia*. Manuale dei signori Sartori, De Rauschenfels e Barbò. Milano, 1878.

Consigliasi agli apicoltori di tenere la porticina della arnie stretta o munita di denti, affinchè la testa da morto non vi possa penetrare.

Giova avvertire che a detta di qualche autore, queste sfingi, se sono numerose, possono spogliare tutta un'arnia, o scoraggiare al punto le api da farle partire. Gené dice che anche altre sfingi, e forse tutte, vinte dal gusto del miele, ardiscono penetrare nelle arnie, ove non rare volte perdono la vita, come la prima, sotto ai colpi micidiali delle api.

L'**Ampelofaga** (*Procris ampelophaga* Dup.) o **Procride mangiaviti** è una delle più piccole sfingidi (apertura mill. 22), avente le ali anteriori vellutate, brune con iridiscenze turchine, e le ali posteriori brune e molto più piccole delle anteriori. Anche il corpo è di color turchino verdastro. La larva è grigio cinerea con tuberoletti nerastri; ventre giallastro. I bruchi di questa farfallina, che il Gené ha descritta sotto il nome di *Procris pruni* (Fabr.) ed il Bayle Barelle con quello di *Ziguena ampelophaga*, sono assai nocivi alle viti. Gené asserisce essersi calcolato che in alcuni anni favorevoli al loro sviluppo, hanno involato sui colli del Piemonte la metà della vendemmia. Bayle Barelle dice che sono il più gran flagello della vite ed il Passerini, il Dei, l'Audouin annoverano egualmente questa specie fra le nocive alla vite.¹ I bruchi appena nati, della prima ge-

¹ Portes e Ruyssen (*Traité de la Vigne*, ecc., Paris, 1889), confondono questa specie con la *Deilephila elpenor* (Linn.).

nerazione, e derivanti da uova che passarono l'inverno appiccicate sul legno, praticano un forellino nel mezzo delle gemme e divorano i rudimenti dei grappoli e delle foglie, e se numerosi possono anche uccidere la pianta (Gené). Sul finire del maggio ed ai primi di giugno si chiudono in radi bozzoli di seta, che tessono sotto la scorza delle viti o dei tutori, o in altro posto favorevole, per trasformarsi in crisalide e dopo una quindicina di giorni, od anche prima se la temperatura è alta, sfarfallano, si accoppiano e danno luogo ad una seconda generazione. Le femmine depongono circa 300 uova ciascuna, dalle quali sbocciano le larve ai primi di luglio. Da queste si hanno le farfalline sul finire dell'agosto. Le farfalle hanno un volo lento, e durante il giorno stanno ferme, attaccate agli steli od alle foglie delle piante basse, così che riesce facile raccogliercle. Il Passerini raccomanda la raccolta dei bruchi, che dice occupano di preferenza la pagina inferiore delle foglie, ma forse ciò vale soltanto pei bruchi della seconda generazione; Gené osserva invece, parlando di quelli della prima, che riesce impossibile di ucciderli senza offendere le gemme nelle quali abitano. Però consiglia la caccia alle farfalle e lo scorzamento dei tronchi delle viti e dei sostegni. Il signor Francesco Lawley osservò che nel Chianti questa specie è tenuta in rispetto dallo zolfo sparso sulle giovani messe, dove si mostra allo stato di larva. Nel Tirolo i viticoltori si difendono dall'ampelofaga spolverando i ceppi delle viti, non più tardi dell'aprile, con una miscela formata da 2 chilog.

di calce viva, 1 litro di petrolio e 3 litri d'acqua. Di questi mezzi di difesa e di altri razionalmente consigliabili parleremo in esteso allorchè si tratterà della Piralide della vite.

La **Sfinge del pino** (*Sphinx pinastri*, Lin.) misura circa 8 cent. d'apertura, ha le ali grigio-biancastre, con tre o quattro lineette nere ed il margine posteriore frangiato di bianco e bruno. Il

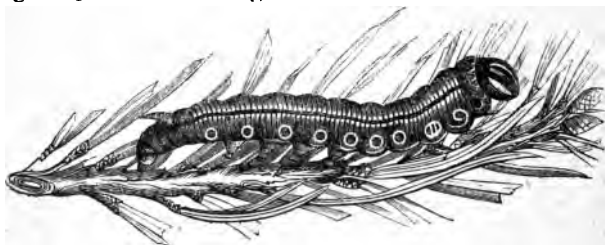


Fig. 72.

Bruco della Sfinge del pino (*Sphinx pinastri*).

corsaletto è grigio con due strisce nere, longitudinali. L'addome superiormente è bruno con fascie bianche, biancastro disotto (fig. 73).

Il bruco (fig. 72), verdiccio con tre strisce longitudinali gialle ai lati e molte lineette nere trasversali, vive solitario sui pini, rodendone le foglie ed i germogli dell'apice. Dicesi che accompagna spesso le invasioni della Falena monaca. Da solo è poco dannoso. La crisalide è bruna ed ha la guaina del succhiatoio prominente.

Non abbandoneremo le Sfingi senza fare cenno delle **Sesie**, piccole farfalle dalle ali trasparenti, che pel volo e per l'assieme delle loro forme,

assomigliano, viste quando volano, a degli imenotteri o a dei ditteri.

Da qui i nomi di apiforme, asiliforme, culici-



Fig. 73. — Sfinge del Pino (*Sphinx pinastri*).

forme, ecc. Le loro larve con 16 zampe biancastre, vivono nell'interno del legno delle piante che talvolta danneggiano sensibilmente.

La specie più grossa è l'**Apiforme** (*Sesia apiformis*, Lin.) misura da 4 a 5 cent. d'apertura, e vive allo stato di bruco, nel legno dei pioppi, perforandolo in ogni senso. Più piccola, ma non meno dannosa è l'**Asiliforme** (*S. asiliformis*, Lin.) che nei pioppi e nelle betule, scava delle gallerie profondissime, dalle quali escono abbondanti i succhi, causando la morte della pianta. Boisduval racconta di aver visto una betula grossa quanto un braccio che incominciava a soffrire per la perdita dei succhi che colavano attorno la scorza; si esplorò la pianta, e levandole longitudinalmente una lista di legno, si trovò in una galleria lunga

60 cent. circa, una larva di sesia asiliforme. La piaga cicatrizzò e l'albero guarì perfettamente.

Citeremo ancora la **Tipuliforme** (*S. Tipuliformis*, Lin.) la di cui larva vive nei rami del Ribes (*Ribes rubrum*). Se molte di queste attaccano una piantina, ne minano pel lungo una parte dei rami, che l'anno successivo periscono.

Altre specie vivono entro il legno d'altre piante ma sono poco dannose.

Abbandonando la famiglia delle Sfingidi, entriamo in quella numerossima delle Falene o Notturne, anche troppo ricca di specie dannose.

La **Pavonia maggiore** (*Saturnia pyri*, Bork.) detta anche grande pavone di notte, misura circa 14 centimetri di apertura, sicchè quando vola pare un pipistrello; ha il fondo delle ali grigio cenere, punteggiate di nero; sulle inferiori è rossiccio; verso il mezzo di ciascuna ala ha una macchia in forma di grande occhio nero, marginato di giallo, di bianco e di rosso, e col centro quasi trasparente; delle strisce brune, ondeggiante, attraversano le ali. Il corpo è bruno, peloso, col davanti del corsaletto bianco. Il bruco, nero dalla nascita alla terza muta, si fa verde dopo di questa, con dei tubercoli azzurrognoli da ognuno dei quali sorgono dei peli rigidi. Per trasformarsi in crisalide si fila un grosso bozzolo bruno, a forma di pera, aperto all'estremità.

La farfalla compare in maggio e mette le uova sopra varie specie d'alberi anche fruttiferi (pomo, pero, albicocco, ecc.) disponendole sui rami a

guisa di anelli. I bruchi, nelle prime età, vivono socialmente, e riesce facile raccogliarli e distruggerli; di conseguenza, benchè voracissimi, i bruchi di questa specie di rado causano danni gravi.

Sul biancospino, sul pruno selvatico, sul salice e di rado nei frutteti, trovansi le specie **Pavonia media** (*Saturnia spini*, Bork.) e **Piccolo pavone di notte** (*S. Carpini*, Bork.)

La **Dispari** (*Lipari dispar*, Lin.), misura da 4 a 7 cent. a seconda del sesso, osservando che il ma-



Fig. 74. — La Dispari, maschio (*L. Dispar*).

schio è molto più piccolo della femmina; ha l'ali superiori brune con strisce rossiccie a zig-zag, e dei punti neri alla base ed al margine; le inferiori sono più chiare. La femmina (fig. 75) pel suo volume e per la tinta bruno-grigia delle ali, appare affatto diversa dal maschio, benchè in realtà offra eguali disegni. Il maschio vola gran parte del giorno, ma la femmina pel suo pesante addome, sta quasi immobile sul tronco delle piante dove depone le uova in un mucchietto che ricopre coll'abbondante pelurie del suo addome, allo scopo di difenderle dalle intemperie del verno.

Il bruco della dispari è grigio scuro o rossiccio con tre linee longitudinali biancastre; è coperto, di tubercoli terminati da peli neri o fulvi. Due fascetti di questi peli più lunghi degli altri, sono presso ai lati della testa, ciò che gli procurò da Reaumur il nome di *orecchiuto*. Ha la testa



Fig. 75. — La Dispari, femmina (*L. Dispar*).

molto grossa, segnata nel mezzo da una macchia giallastra. È uno degli insetti più nocivi a molte specie di piante fruttifere e forestali. Sovente vedonsi le piante invase da questa voracissima larva, completamente spogliate da ogni segno di vegetazione

Il miglior modo per distruggere la Dispari, sta nel raccogliere sui tronchi e sui rami durante l'autunno e l'inverno, le sue uova visibilissime per la gialla pelurie che le ricopre. Siccome poi i bruchi durante il giorno stanno quieti sul tronco, così è facile di uccidere anche questi con una spatola di legno. Converrà anche raccogliere le crisalidi e le femmine. La raccolta delle farfalle e delle uova sono certo le operazioni

più convenienti. Per quanto riguarda le uova, Gené dice, che un solo uomo ripulisce in un giorno 500 piante.¹

Oltralpe vengono di frequente segnalati dei danni gravi ai pini, querce, betulle, pomi, ecc. prodotti dalla **Monaca** (*Liparis monaca* Lin.) che, dice De la Blanchère, come il fuoco distrugge tutto ovunque passa. Il bruco della Monaca ha la singolare abitudine di tagliare le foglie in due parti; di queste divora solo quella verso il picciuolo lasciando cadere al suolo l'altra. Il già citato De la Blanchère, ritiene pressochè il-

¹ In una recente pubblicazione intitolata *Per la conservazione dei boschi*, ossia metodo per la distruzione della *Ocneria dispar* (Caserta, 1891), il prof. Di Muro consiglia di distruggere questo dannoso insetto, applicando, mediante un pennello, del catrame semiliquido dei gazometri, sui mucchietti di uova. Questa operazione dovrebbe farsi allorché si manifestano gli indizi della prossima schiusura delle uova; consiglia inoltre di avere l'avvertenza di non toccare mai il mucchietto con pennello poco intriso di liquido, altrimenti, nel ritirare il pennello, questo trascina dietro di sé un pezzo del mucchietto, facendone cadere anche a terra. « Ad ovviare questo inconveniente, scrive il prof. Di Muro, l'accorto operaio, inzuppato bene il pennello lo punterà immediatamente al disopra e non sopra del mucchietto; in allora due piccoli rigagnoli di catrame scenderanno lentamente a destra e sinistra di esso e prima che quelli si disperdano, l'operaio, con rapidi movimenti del pennello, li distenderà intorno intorno al mucchietto, il quale, in così modo, resterà isolato. Ciò fatto, con una seconda ed ultima pennellata, puntata come la prima, coprirà il mucchietto di uno strato di vernice. L'operazione è compiuta. » Un operaio in una giornata può trattare così circa 600 mucchietti d'uova, con un consumo di circa grammi 2 1/2 di catrame per ogni mucchietto.

lusori tutti i mezzi suggeriti per combattere questa specie. Ratzeburg dice che il bruco della Monaca è il solo insetto assai nocivo alle conifere.

Il **Bombice del salice** (*Liparis salicis*, Lin.) dall'ali bianchissime, appena segnate da una leggiera tinta giallastra sulle nervature principali, ha il davanti del corsaletto pure gialliccio, mentre è bianco il resto del corpo ad eccezione delle zampe anellate di nero e delle antenne bruno-cenere. Misura circa 5 cent. d'apertura. Il bruco grigio bianco, con una linea interrotta di larghe macchie bianche, marginate di giallo, nasce alla fine d'aprile e spesso è tanto numeroso sui salici e sui pioppi, da spogliarli completamente dalle foglie.

Si trasforma in crisalide in un legger bozzolo che tesse fra tre o quattro foglie accartocciate. La farfalla appare in giugno; generalmente non vola che di sera, rimanendo nella giornata tranquilla sul tronco dei pioppi e dei salici. Dalle uova che depone si ha una seconda generazione di bruchi che sfarfallano in settembre; le farfalle della seconda generazione depongono le uova in mucchietti bianchi, d'apparenza schiumosa, sul tronco degli alberi ora nominati, epperò durante l'inverno l'agricoltore curerà di farle levare e distruggere se non vuole veder maltrattate le sue piantagioni.

Il **Bombice ventrebruno** (*L. chrysorrhæa*, Lin.) è una farfalla poco più piccola della precedente, coll'ali ed il corpo d'un bel bianco; caratteri-

stica è la forma ed il colore dell'estremità addominale, ricca di una quantità di peli di color ruggine; nella femmina questi peli servono per ricoprire le uova. Il bruco è nerastro, con peli color ruggine e due fila di macchie bianche a partire dal terzo anello. Inoltre sugli anelli 7°, 8°, 9° e 10° e talvolta soltanto sul 9° e 10°, esiste una macchia rossa. I bruchi del *bombice ventre-bruno*, schiudono in settembre, e vivono socialmente sotto tende di seta divise in tante celle quanti sono gli individui della colonia.

Entro siffatti nidi comuni, ibernano senza prendere cibo, e non è che in primavera che cessa l'assopimento; allora durante il giorno, e solo tempo permettendo, escono dal nido per nutrirsi; soltanto dopo l'ultima muta rinunziano alla vita sociale. Si trasformano in crisalide in un bozzolo floscio, grigiastro, che filano fra le foglie. La farfalla appare in luglio. Questa specie comunissima, è molto dannosa a tutte le piante fruttifere ed a molte piante forestali. Siccome depone le uova a mucchi, come fanno le specie sue congeneri, così è vivamente raccomandata la raccolta come fu detto per quelle della Dispari

Assomiglia al *Ventre-bruno* ed ha eguali abitudini, il **Bombice ventre-dorato** (*L. auriflua*, F.) che è di un bianco più brillante, e coi peli dell'addome di un bel giallo. Meno dannoso del precedente, preferisce il pruno selvatico, il bianco spino ed i rosai.

L'Antica o la Stellata (*Orgyia antiqua* Lin.) ed il Bombice del pino (*Lasiocampa pini*, Lin.) sono

due specie che ci limitiamo semplicemente a nominare, perchè non ci consta che arrechino gravi danni in Italia. Nell'Europa centrale riescono invece sovente dannose, la prima agli alberi fruttiferi, ai rosai ed ai tigli, e la seconda ai pini silvestri di età avanzata (60 a 80 anni), preferendo quelli che vivono in terreni aridi e sabbiosi.

Il **Bombice neustria** (*Clisiocampa neustria* Lin.) è una farfallina dall'ali giallo-grigiastre o rossicce; di queste le superiori attraversate da due



Fig. 76. *Bombice neustria* (*Clisiocampa neustria*);
a, larva; b, larva.

linee colore ruggine, e le inferiori da una sola dell'istesso colore. Il bruco è nero turchino, ornato da linee longitudinali, delle quali una bianca dorsale, e tre altre rossiccie, per ciascun lato: ha pochi peli biancastri; la testa è bruno cenere con due macchie nere (fig. 76, a). I Francesi chiamano questo bruco *Livrée* e qualche autore ita-

liano parlò della specie sotto il nome di *fulena a livrea o gallonata*.

La metamorfosi in crisalide succede agli ultimi di maggio od in principio di giugno in un bozzolo quasi trasparente, biancastro, cosparso di un pulviscolo giallo. La crisalide è ovale allungata, nero-bruna, punteggiata di giallo. La farfalla (figura 77) che misura appena da 3 a 4 cent. d'aper-



Fig. 77. *Bombice neustria* (*Clisiocampa neustria*).

tura, appare in giugno e luglio. Essa depone le uova (cilindriche, bigiastre o brune) disponendole in forma di anelli attorno ai ramoscelli (fig. 76, *b*). Le uova schiudono in primavera.

Diversi metodi vennero suggeriti per la distruzione di questa specie, dannosissima agli alberi fruttiferi e da bosco, sui quali vive sovente in famiglie numerosissime.

La caccia alle farfalle (che si fa accendendo grandi fuochi nei luoghi infestati dalla neustria onde queste svolazzandovi in giro, attratte dalla luce, si abbrucino l'ali e cadano vittime delle fiamme), così come la raccolta delle uova, sono però mezzi costosi, proporzionalmente all'utile che

se ne ricava; ¹ molto più conveniente è la caccia alle larve, che si può fare come segue:

1.° Andare battendo gli alberi con pertiche lunghe, tenendovi sotto larghe lenzuola, per raccogliervi entro quelle larve che cadono in seguito alle replicate scosse, larve che poi si devono abbruciare od uccidere in altro modo.

2.° Fare questo stesso, ma solo dopo fumigazioni di zolfo, praticate precedentemente sotto gli alberi infetti; così le larve restano tramortite, e cadono spesso da loro; tale operazione dovrà farsi in giornata calma, senza vento, onde il fumo salga diritto ai rami attaccati dai nocivi bruchi.

3.° Bruciare della polvere da sparo, a circa mezzo metro al disotto dei rami ove trovansi in numero maggiore le larve.

4.° Aspergere le larve col mezzo di una pompa, con una soluzione di sapone nero, che riesce loro fatale.

È anche consigliabile e facile la raccolta dei bozzoletti contenenti le crisalidi.

La **Processionaria della quercia** (*Bombyx processionea*, Lin.) misura da 3 a 4 centim. d'apertura; ha le ali superiori grigio bianche, con tre linee trasversali brune nel maschio ed una sola nella femmina; le seconde ali sono alquanto più chiare ed hanno una sola linea trasversale (fig. 78).

La femmina ha tinte più pallide, è più grande ed all'estremità dell'addome è guarnita da una placca squamosa, bruna, ricoperta da peli gri-

¹ COSTA ACHILLE, Storia del Bombice-neustria. Napoli, 1851.

giastri. Il bruco vellutato, grigio rossiccio, col dorso nericcio, sparso di tubercoletti rossastri o gialli, con ciuffetti di peli lunghi, vive in numerosissime società (700 a 800 individui) sulle querce entro nidi di seta, dai quali esce al tramonto,



Fig. 78. Processionaria della quercia (*Bombyx processionea*).

in cerca di nutrimento. Singolare è l'ordine col quale camminano i bruchi. Uno è alla testa, due lo seguono, poi a tre od a quattro, di fronte o per fila, seguono gli altri, ubbidienti agli ordini di chi è alla direzione della marcia. Da qui il nome di processionaria. Anche la trasformazione in crisalide succede nel nido, il quale com'è naturale, va aumentando di dimensioni, mano a mano che i bruchi ingrossano. La crisalide è giallastra. La farfalla appare in agosto e depone le uova sotto la scorza della querce dove passano l'inverno.

Questa specie è sgraziatamente troppo comune in molte località, e riesce assai dannosa. La sua distruzione può operarsi nei seguenti modi:

1.° Levando dalle querce infestate i nidi nei quali durante il giorno sono riuniti i bruchi. Questi nidi devonsi poi, o seppellire o abbruciare.

2.° Levando le uova deposte dalle femmine,

uova che si devono cercare o sul tronco od alla base delle prime diramazioni, notando che sono sempre disposte a NE. o a Est.

Nel levare i nidi sono però indispensabili moltissime precauzioni, a causa dei peli urticanti che possiedono i bruchi, peli che hanno la proprietà di infiammare la pelle dell'uomo, allorchè vi vengono in contatto, e che respirati coll'aria possono anche causare malattie polmonari gravissime, tanto che Borkhausen ritiene possano anche esser causa di morte, ciò che però è messo in dubbio da Moquin Tandon nella sua *Zoologie médicale*. Rifacendo le esperienze di Carlo Morren sull'azione a distanza di questi peli, esperienze che confermano quelle di Réaumur, dice che i fiocchi estremamente leggeri che si spandono per l'aria e che diventano causa di dannose malattie nei siti infestati dalla Processionaria, non sono formati dai peli ordinari, i grandi peli, ma da altri molto più piccoli, quasi invisibili all'occhio nudo, e che si staccano in occasione della trasformazione della larva in crisalide.

In vista del male che la Processionaria fa in questo modo agli uomini ed anche agli animali, ecco le precauzioni igieniche che raccomanda il Ratzeburg nella sua pregevole opera sugli insetti nocivi alle foreste.¹

A) I distretti fortemente invasi dai bruchi della Processionaria, dovranno essere isolati, circondandoli sia con siepi, sia con profonde fosse. Nessuna mandra potrà pascolare in quei luoghi,

¹ Lipsia, 1842.

e non vi sarà permessa l'entrata ai raccoglitori di fragole, more o lamponi selvatici, o erbe medicinali.

B) Le persone impiegate alla raccolta delle crisalidi, i taglialegna e in generale tutte quelle che lavorano nelle foreste, dovranno essere istruite dei nocivi effetti prodotti dagli insetti, e si cercherà ogni modo per proteggerli contro di essi. Così dovranno spesso fare delle fregagioni alle parti del corpo esposte all'aria, con dell'olio od altre sostanze grasse, essendo questo un buon preservativo contro il pulviscolo dei bruchi. Se fra loro compariranno delle leggere malattie, che non necessitano il soccorso diretto del medico, dovranno curarle con delle bevande d'acqua bollita coll'orzo, e con altri rimedi domestici. Supposto che si sviluppino invece grandi infiammazioni esterne, bisognerà ricorrere a frequenti fregagioni d'olio o di fior di latte, a fomenti di latte tiepido, ecc. L'irritazione nella gola o negli organi interni sarà di molto diminuita bevendo dell'olio o del latte. Se si presentano dei sintomi di vomito, occorre facilitarlo, e perciò usasi dare a bere all'ammalato dell'acqua calda con del burro, oppure una decozione di cammomilla. Nel caso che i dolori nei polmoni o agli intestini fossero violenti, e mancasse un medico, si applicheranno alla regione dolente da dieci a venti sanguisughe, a norma del vigore dell'ammalato e in seguito si lascerà colare il sangue liberamente, usando anche cataplasmi, umidi e caldi, di farina di linseme, ecc. Per gli animali ammalati possono usarsi gli stessi medicamenti.

Affine alla specie descritta è la **Processionaria del pino** (*Bombix Pityocampa*, F.). Non differisce la farfalla che per le linee trasversali più flessuose nelle ali superiori, e per la mancanza della striscia bruna sulle seconde ali. Il corpo è grigio-bruno. Il bruco è nero turchino, con tubercoli rossastri adorni di peli rossi sul dorso, e grigi ai lati del corpo; ha il disotto biancastro. Anche le stigme e le zampe sono bianche. Vive allo stato di larva circa nove mesi, compresi quelli del verno che passa assopito, nel nido, in famiglie di circa un centinaio d'individui; esso ha abitudini simili al bruco della Processionaria della quercia. Preferisce il *Pinus silvestris* e l'*austriaca*. Questa specie pei suoi peli è pericolosa quanto la precedente e la si combatte in egual modo.

La **Perdilegno** (*Cossus ligniperda* Lin.) è una grossa farfalla che misura circa 9 cent. d'apertura, coll'ali anteriori grigio-cenere attraversate da molte piccole lineette nere e bianche; le ali posteriori sono grigio-brune, e di questo colore è pure il corpo.

Il bruco, bianco, giallo o rossastro, col mezzo degli anelli rosso-bruno sul dorso, la testa bruna e le zampe gialle, vive circa tre anni nel tronco di vari alberi, e di preferenza dei salici, degli olmi, pioppi, ecc. Esso vi scava lunghe gallerie in ogni senso, causando un grave e pronto deterioramento nelle piante attaccate, che spesso anche muoiono. La distruzione del bruco, riesce impossibile, epperò altro non resta, per difendersi da questa specie, fuorchè dar la caccia alle far-

falle che in giugno stanno durante il giorno immobili sul tronco degli alberi a pochi centimetri dal suolo. La femmina è assai feconda, deponendo da 7 ad 800 uova. La crisalide è munita di una doppia fila di spine sulla parte dorsale d'ogni anello.

Due altre specie affini a questa, cioè la **Zeuzera** dell'**Ippocastano** (*Zeuzera aesculi* L.) e l'**Epiale** del **Luppolo** (*Hepialus humuli* Fab.). vogliono essere qui citate. La prima allo stato di larva, vive nel legno, tronco e rami, dei peri, meli ed altre piante; l'altra nell'interno delle radici del luppolo, della *Bryonia dioica*, del *Rumex* ed altri vegetali.

Questa specie in Germania, arreca danni gravi alle piantagioni di luppolo.

Nella numerosa tribù delle **Nottole** (*Noctua*) troviamo molte specie nocive all'agricoltura. Fra le più dannose citeremo le seguenti:

La **Piniperda** (*Noctua piniperda* Esp.) che misura circa 4 centim. di apertura; ha le ali anteriori rosso-brune, volgente al turchino, con macchie a striscie bianche; le posteriori sono grigio-fulve col margine più chiaro, e dell'istesso colore è il corpo. Il bruco è nudo, verde, con striscie longitudinali dorsali bianche, ed una per lato di colore arancio. La crisalide è bruna, con due punte all'estremità posteriore.

I pini subiscono talvolta gravi danni da questi bruchi, ma fortunatamente di rado compaiono numerosissimi, sia perchè sono assai delicati e

da una linea grigiastrea; nella femmina le ali anteriori sono orlate da una frangia color ruggine e le due linee trasversali del mezzo sono leggermente marginate di bianco; le ali inferiori o posteriori sono nei due sessi, biancastre.



Fig. 79. La Mietitrice (*Agrotis segetum*).

Il bruco della mietitrice è grigiastro, un po' lucente, con dei punti laterali poco marcati, e con una striscia dorsale più chiara; ha la testa segnata da due macchie nere. È assai dannoso nei verzieri e giardini, dove attacca le radici di molte piante da orto e da ornamento; durante il giorno sta nascosto sotto terra e non esce che durante la notte in cerca di nutrimento.

Boisduval consiglia due modi per distruggere questa specie nociva. Il primo, che solo i giardinieri potrebbero utilmente usare, consiste nel cercare i bruchi in vicinanza della pianta danneggiata e ucciderli. Il secondo lo propone agli agricoltori: moltiplicare nelle campagne le talpe, che è noto, sono attive distruttrici di insetti:

Il Targioni-Tozzetti, nella sua bella Relazione intorno ai lavori della R. Stazione di Entomologia Agraria di Firenze per gli anni 1879-80-81-82, discorre a lungo sul modo di combattere le varie specie di noctue che mandano a male tanti

prodotti agricoli, e noi più avanti riprodurremo le sagge considerazioni ed i consigli dell'illustre nostro maestro, osservazioni e consigli che meglio non si potrebbero esporre.

La **Gamma** (*Noctua gamma* L.) è grande quasi quanto la specie precedente, coll'ali anteriori screziate di bruno; è facilmente riconoscibile per la macchia imitante la lettera greca γ , di un bel bianco argenteo che sta nel mezzo delle prime ali; queste sono triangolari, col margine esterno convesso. Le ali posteriori sono grigio-chiare.

La larva è verde, leggermente villosa, con due linee laterali giallastre e sei linee tergalì oblique, bianche. La crisalide è bruna. La Gamma ha due o tre generazioni per anno. Benchè assai comune e polifaga, di rado riesce dannosa; però vi sono annate in cui si moltiplica in modo straordinario ed allora causa danni gravissimi. Réaumur ricorda i danni causati nell'Auvergne nel 1735 alle piantagioni di canapa e nei contorni di Parigi agli erbaggi, e legumi, ed il Targioni cita le straordinarie apparizioni del 1816, descritta dal Treitschke, del 1826 in Francia, del 1828 in Prussia, dove devastò i campi di lino. Taschenberg dice che in una occasione le larve divorarono anche le foglie dei salici. Nel 1879 attaccò i carciofi (*Cynara scolymus*) a Macerata ed a Perugia, ed il Lupino (*Lupinus albus*) nella prov. di Avellino. E danni considerevoli causò nell'istessa annata in provincia di Udine, a Fraforeano, nelle colture di erba medica. A proposito di quest'ultima invasione scrisse il sig. Laemle nel *Bollettino della Assoc.*

Agr. Friulana (1879, N. 27) i seguenti consigli che crediamo utile di riassumere: far pascolare le pecore nei medicali danneggiati; così distruggono le larve calpestandole; tenervi delle anitre che essendone ghiottissime molte ne distruggono; falciare prontamente tosto che si riconosce la presenza del dannoso bruco; anticipare la fienazione e trasportare l'erba falciata in altro luogo; praticare una energica erpicatura dopo che il prato è fatto libero, onde schiacciare il maggior numero possibile di bruchi; erpicare ripetutamente i medicali permanenti per distruggere le ninfe e le larve che ibernano a pochi centimetri sotto terra; i medicali danneggiati in autunno e destinati in casi normali all'aratura solo in inverno, si dovrebbero rompere immediatamente, arando profondamente, per uccidere sotto terra gli insetti possibilmente mentre si trovano allo stato di larva.

La **Fimbria** (*Noctua fimbria*. Lin.) misura da 4 a 5 centim. d'apertura. Ha le ali anteriori verdastre o grigie con una macchia rotonda ed una reniforme poco distinte, una larga fascia obliqua scura ed altra submarginale biancastra. Le ali posteriori sono di color giallo con una larga fascia nera, il margine rosso-bruna. La larva è giallo-bruna, punteggiata con una linea dorsale bruna, e delle linee laterali biancastre. Crisalide bruna.

Questa specie sia da solo, sia associata alle affini *aquilina* (Hubner), *pronuba* (L.), e fors'anco alla *tritici* (Lin.), che già altre volte è stato accertato che vive anche a danno delle viti, arrecò gravissime perdite nei vigneti dell'Alta Italia, dove

per non essere mai state avvertite prima d'ora, le larve di queste specie, misero un vero spavento fra vignaiuoli.¹

Nè tale spavento era del tutto ingiustificato perchè le larve che avevano passato l'inverno allo stato di letargo, già grosse e piene di appetito, tenendosi di giorno nascoste entro terra, sol di notte si portavano sui tralci distruggendone i germogli. Una sol larva, fu osservato, che in una notte può distruggere i germogli di 4 a 6, viti. Subito si organizzò fra vignaiuoli una accanita caccia alle dannosissime larve, caccia che dovevasi fare di notte col lume.

Noi tralasciando la descrizione delle specie affini, ed accennando solo in modo particolare la *Noctua tritici* (L.) descritta fra le specie nocive anche dal Bayle-Barelle sotto il nome di Falena del frumento, e dal Genè chiamata Nottola del frumento, perchè oltre a varie graminacee ed altri vegetali, fra i quali la vite, divora pure le spighe del frumento, riprodurremo qui le belle osservazioni del Targioni-Tozzetti, sul modo di lottare contro le Nottole.²

« Le annate molto asciutte sembrano favorire, come al solito, la conservazione e poi la trasformazione, quindi la coppia delle apparizioni che però, di tempo in tempo, data l'opportunità dei

¹ I vignaiuoli chiamano le larve delle Noctue con vari nomi, fra quali citeremo quelli di campolaiola, magnacozza, cipollara e chiafiarello.

² Relazione intorno ai lavori della R. Stazione di Entomologia Agraria di Firenze, agli anni 1879, 80, 81, 82, pag. 464. Roma, 1884.

luoghi si vedono senza trovar sempre una plausibile spiegazione.

« Agenti notevoli di limitazione, sono prima di tutto le intemperie più colla frequente vicenda delle alternative che colla intensione del grado di azione, gli animali voraci, i parassiti esterni ed interni, animali o vegetali ancora. Viene poi la distruzione diretta delle uova, delle larve, degli insetti perfetti, con artifizi meccanici, chimici, fisici. Si tenta altresì di allontanarle da certe coltivazioni con altre piante, messe a scudo, delle piante direttamente attaccate e di toglier loro il modo di alimentarsi colla mutazione di quelle coltivate, come d'altronde a più riprese, e in diversi modi si è visto per insetti di altra natura.

« È ormai antica, e piuttosto spostata che discussa, la questione degli effetti degli uccelli, per non dire di quelli di altri animali superiori; ma d'altronde ritorna sempre in date circostanze il consiglio di far pascolare armenti, maiali, o becchere tacchini e polli sui terreni nei quali abbondano delle larve d'insetti molesti.

« I parassiti interni sono specie di Imenotteri o di Ditteri al solito, assai numerose, polifaghe o no, e cominciano a contarsi anco i funghi o certe alghe.

« Fra i mezzi di attacco diretto vi è la ricerca delle larve ascese sulle piante, nella notte; come d'altronde nel giorno, la loro ricerca nella terra, con opportuno lavoro, o durante le sarchiature ordinarie. Nelle apparizioni di Francia, dei ragazzi ne raccoglievano in un modo o nell'altro, fino a 1000 ciascuno per ogni giorno, e se ne tro-

vavano fino a 16,000 per ogni ettaro di terreno in coltivazione.

• Nel Narbonese, praticano fra le piante delle perforazioni con pali, e lasciandole aperte nella notte, di giorno vanno a sterminare i bruchi che vi sono introdotti.

• Si è trovato qualche vantaggio nello spargere, specialmente al piè delle viti, delle foglie fresche di patate o di altre piante, sulle quali le larve si portano, e fra le quali poi si nascondono, risparmiando così altrettanto le viti medesime e porgendo occasione di predarle.

• Qualche vantaggio si è pur trovato dal seminare delle piante di meno valore fra le altre, e quindi torle via o sovesciarle, mentre nel lavoro del sovescio intanto si raccolgono o si uccidono le larve stesse.

• La diligente estirpazione delle piante sulle quali o vanno deposte le uova, o si attaccano le larve dapprima, può senza dubbio aiutare a distruggerne in quantità; ma gli abbruciamenti delle stoppie o non sarebbero possibili in tempo opportuno, o recherebbero meno vantaggio che contro altre specie, per quanto non troppo disaffini con queste.

• La calce, sola o mista a materie bituminose, la fuliggine, dato il caso che l'occasione di adoperarla si presentasse, sono consigliate anco da scrittori assai pratici e della vita degli insetti e delle cose dei campi (Boisduval); ma oggi anco più efficaci dovrebbero essere, leggere ma ripe-

tute iniezioni di solfuro di carbonio, o le inaffiature copiose con solfo-carbonati alcalini.¹

« Gli Americani, ai quali nessuno muoverebbe rimprovero di non sapere essere agricoltori, e agricoltori pratici soprattutto, hanno dato e tendono a dare all'Entomologia agraria incrementi sempre maggiori, impiegando con alacrità di opera, mezzi che per noi saranno per lungo tempo forse un desiderio non affatto scevro d'invidia.

« Ora lottando contro una Noctuide poco diversa da molte altre nostre, che fra loro compromette, con gravi perdite, le raccolte dei cotonei (*Aletia argillacea*) non cessano di contare sugli uccelli, e richiamano e allargano le esperienze sulla loro efficacia contro le cavallette. Hanno preso ad inoculare germi di quei funghi parassiti che infestano fra gli altri insetti le mosche, e basterebbe forse indicar loro i germi della pebrina, della flacidezza, perchè tentassero anco con essi la prova; se non che le esperienze fatte fin qui, non hanno avuto esito positivo.

« Gli altri espedienti mirano alle uova, alle larve, o agli insetti; e quanto alle uova o alle larve sono anche per gli Americani la caccia a mano (Hand piking), lo schiacciamento meccanico, gli avvelenamenti, le derivazioni dalle piante migliori ad altre di minor conto, gli avvicendamenti.

« La caccia a mano deve variare per la conve-

¹ Anche Maurice Girard suggerisce l'uso delle soluzioni concentrate di solfo-carbonato di potassa, contro le larve delle Noctuelidi. (V. M. GIRARD. *Catalogue raisonné des animaux nuisibles*. Paris, Hachette e C. 1879).

nienza del momento e dei mezzi, secondo le abitudini delle specie; ma sarà sempre importante di eseguirla sui giovani delle prime generazioni, anco sacrificando parte delle gemme o delle piante che si tratterà di proteggere in vista di scemare gli effetti delle moltiplicazioni successive. Per abbreviare il lavoro, avendo a combattere la infezione dei loro cotonei, in America hanno immaginato dei meccanismi, coi quali nettare le piante e far cadere ed uccidere le larve che fossero sopra di loro; ma oltrechè nessuno di questi sarebbe applicabile contro le larve che attaccano i frutti o le viti, e per le altre potrebbero valere degli espedienti più semplici, come quello di strisciare più o meno leggermente sulle piante una corda tesa a mano a traverso le preselle o le aie del campo; nessuno poi dei meccanismi spesso complicati e costosi, è poi anco in America stato adottato nella pratica agraria.

• Le sostanze venefiche sperimentate sono state diverse, e in ordine alla efficacia loro si succedono.

• Verde di Parigi (Arsenito di Rame). Acido arsenioso. Rosso di Londra (residui della preparazione della Fuchsina). Soluzione arsenicale di Fowler (Arsenito di potassa). Arsenico grigio. Olio di trementina. Kerosene. Acido carbolic, Polvere di piretro (*Pyrethrum cinerariaefolium*). •

Dopo di aver esposto come queste sostanze siano state adoperate in soluzioni o in miscugli pulverulenti, spargendole sul terreno, cosa sulla quale noi sorpassiamo perchè non oseremmo mai di mettere nelle mani dei nostri agricoltori, delle

sostanze venefiche pericolosissime, ad eccezione di alcune che sono in coda (Olio di trementina, Kerosene, Piretro) all'elenco ora riferito, il Targioni, soggiunge:

« Del resto anche gli Americani hanno tentato di seminare, fra quelle da difendere, qualche altra pianta che le larve preferiscano, o non ricusino, e su queste poi di sorprenderle e uccidere quelle che vi sieno accorse; e riconoscono che l'avvicendamento della semente può essere un mezzo di purgare un terreno dalle larve che infestano le piante annuali.

« Dopo quelle delle uova e delle larve viene la caccia delle farfalle; ma se questa riesca a diminuire sensibilmente i bruchi delle successive generazioni, non è da tutti facilmente concesso, e, in caso, l'effetto deve essere diverso secondo la generazione contro la quale si porta. Si hanno ancora per questa caccia sostanze velenose da inquinare frammenti di frutti zuccherini, freschi o secchi, melassi, siropi, vini, birre e aceti che si offrono in pastura alle farfalle, le quali realmente vengono tal volta a sorbire i fluidi e con essi il veleno. Sembra altresì che i frutti zuccherini servano meglio dei liquidi preparati. Alcuno raccomanda di aggiungere a questi dell'essenza di anacio, di finocchio, ecc.

« Le sostanze apparecchiate si possono esporre nei campi, in vasi larghi e poco profondi, sui quali si sospende a certa altezza un cappello che le difende dal sole e dall'acqua.

« È noto poi che molti insetti sono attratti dalla luce, la sera, e di qui l'uso dei fuochi, raccoman-

dati, e impiegati contro altri insetti, in altre occasioni anche fra di noi. Non sembra però che appunto i Noctui, o certi di loro almeno, sieno molto sensibili a questo richiamo. In ogni modo si hanno lanterne semplici, lanterne con riflessi, taluna delle quali ingegnosamente combinata con un bagno, nel quale le farfalle richiamate o abbarbagliate vanno a cadere, o con un recipiente, nel quale, entrate per accostarsi al lume, rimangono prese. »

Nella tribù delle *Geomotre* o *Misuratrici* o *Misurine*, così chiamate pel modo singolare di camminare delle loro larve, che avvicinano all'uopo la parte posteriore del loro corpo alla anteriore, rilevando ad arco la parte mediana, tanto che effettivamente sembrano intente a misurare la strada che percorrono, segnaliamo le seguenti specie nocive.

La Tigretola o Misuratrice dell'uva spina (*Zerene grossularia*, B.) misura circa 6 centimetri d'apertura; ha come tutte le altre geometre il corpo sottile; le ali anteriori sono grigio biancastre volgenti al rosso giallastro, con due fasce trasversali gialle, delle quali una piccola alla base ed una presso il margine posteriore; sono inoltre cosperse da una quantità di punti neri, dei quali alcuni riuniti a guisa di fasce; le ali posteriori d'egual colore delle prime mancano delle due fasce (fig. 80). La farfalla compare in luglio. Il suo bruco bianco-giallo, macchiato di nero, con due linee longitudinali gialle, vive sull'uva spina e

sul pruno; si trasforma in giugno in una crisalide nera a fasce gialle; benchè d'ordinario sia poco comune, avviene però che talvolta diventi invece numerosissimo e di conseguenza molto dannoso.



Fig. 80. La Tigretola (*Zerene grossularia*).

Boisduval ricorda d'aver visto presso Bougival l'uva spina tanto colpita da non potersi sperare alcun raccolto. Esso consiglia, come preservativo contro la straordinaria moltiplicazione di questa specie, di raccogliere ed abbruciare durante l'inverno le foglie secche d'uva spina.

La **Invernale** (*Cheimatobia brumaria*, Esp.), misura circa 3 centimetri d'apertura; nel maschio (fig. 81, *a*) le prime ali sono grigio-giallicce, con una striscia nerastra e il margine più pallido; le seconde ali hanno il colore delle prime, ma più sfumato e senza striscia. La femmina non ha che dei rudimenti d'ali, inette al volo (figura 81, *c*). Il bruco è verde, con strisce longitudinali parallele, biancastre (fig. 81, *b*); in maggio si nasconde sotto terra dove si trasforma in una crisalide rossastra. La farfalla appare in novembre e dicembre. Noi non sappiamo che siasi trovata dannosa nei nostri frutteti, dove anzi è

piuttosto rara, ma abbiamo citata questa specie fra le nocive sulla fede del Gené, il quale, così ne parla: « Questa falena nasce in inverno, ed i suoi bruchi vivono sull'olmo, sulla quercia, e

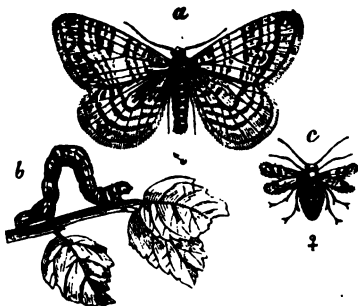


Fig. 81. La Invernale (*Cheimatobia brumaria*);
a, maschio; b, bruco; c, femmina.

specialmente sugli alberi fruttiferi, ai quali recano gravissimo danno mangiandone le foglie nel momento in cui escono dal bottone. Per farli cadere dalle piante gioverà scuoterne i rami con colpi di bastone o tirare qualche archibugiata (a sola polvere); e siccome anche i bruchi di questa specie si calano sospesi ad un filo allorchè sono molestati, così converrà avere l'avvertenza di staccarneli con una bacchetta. Questa operazione deve essere ripetuta più volte, ed affinchè non possano ritornare sugli alberi, se ne circonda il tronco con una fascia di catrame ».

Citeremo anche la **Sfogliata** (*Hibernia defoliaria*, L.), il di cui bruco rosso-bruno con fascie laterali giallo-aranciate, segnate da macchie co-

lor ruggine, vive sui pioppi, olmi, quercie ed anche sugli alberi fruttiferi (fig. 82, *c*). Anche la femmina di questa specie è attera, cioè senza ali (fig. 82, *b*). Trovasi in dicembre sul tronco delle

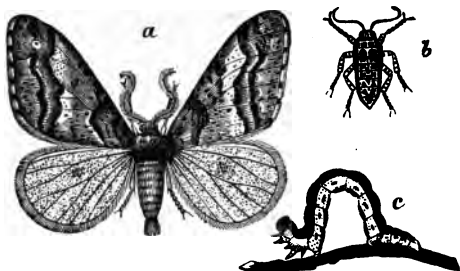


Fig. 82. La Sfogliata (*Hibernia defoliaria*); *a*, maschio; *b*, femmina; *c*, bruco.

piante su cui vive. Il Boisduval, tanto contro questa specie come contro la precedente, suggerisce il seguente semplicissimo mezzo di difesa: formare alla base degli alberi infestati un anello di *goudron*; le femmine nell'arrampicarvisi vi restano appiccicate e muoiono senza poter deporre le loro uova alla base dei germogli, come sogliono fare. Esper racconta che in una piccola località della Svezia, si distrussero all'autunno con questo metodo 28 milioni di femmine, che senza di ciò avrebbero deposto circa 250 uova cadauna, e cioè 7 miliardi d'uova complessivamente.

Nel numerosissimo gruppo dei *Microlepidotteri*, troviamo una quantità di specie assai dannose, *ma di queste noi indicheremo solo le principali*,

appartenenti alle famiglie delle *Lucivaghe* o *Pirali*, delle *Tortricidi* e delle *Tineidi*.

La Piralide della vite (*Pyralis pilleriana*, Schiff.), detta anche *Lucivaga* o *Tortrice* della vite, o semplicemente la *Vitana*, è una farfallina che misura da 20 a 24 millim. di apertura; le due ali superiori sono gialle-rossastre o gialle-verdastre, a riflessi metallici con fascie brune, delle quali una ha l'apparenza di una semplice macchia, le seconde ali sono grigie o brune; le zampe lunghe e pelose sono come l'addome del colore delle seconde ali. Il bruco è intieramente verde o giallastro, colla testa ed il primo segmento verde-bruno; è coperto da peli lunghi, e sottili, disposti in due serie trasversali.

La Piralide della vite ha una sola generazione annuale, che però non è simultanea nel suo sviluppo. — Le farfalle che appaiono in luglio, o nell'agosto a seconda dei paesi e dell'andamento della stagione, si accoppiano tre o quattro giorni dopo lo sfarfallamento, deponendo poi le piccolissime uova, cementate assieme da una particolare materia, a gruppi di 10-15, sulla pagina superiore e liscia delle foglie: sul finire d'agosto od in settembre si hanno le larve, che senza recar danno sensibile si nutrono delle foglie stesse per una quindicina di giorni al più; poi lasciano i tralci e cercano ricovero nelle fessure dei pali di sostegno, dei ceppi o sotto la corteccia, ed ivi filano un piccolo bozzoletto serico, nel quale passano in letargo tutta la stagione fredda. Non è che a primavera fatta, che le larve

escono dal letargo; forano il bozzolotto e corrono in traccia delle gemme e dei giovani germogli, che dalla voracità delle larve risentono danno gravissimo. Sovente a questo periodo della loro vita, periscono le larve in grande numero a causa di prolungate piogge o di qualche brinata tardiva. Se però sfuggono a questo frequente pericolo, si associano e filano un involucro trasparente nel mezzo dei grappoli o dei germogli e qui ha luogo un primo assopimento, dal quale escono con maggiore appetito; e questo saziano durante la notte sui peduncoli dei grappolini e delle foglie, e sugli organi della fruttificazione, mentre di giorno si tengono riparate e nascoste entro dei cartocci di foglie che con molt' arte sanno all'uopo arrotolare. È entro questi ripari che subiscono le successive mute e trasformazioni, delle quali, quella che le riduce in crisalide, avviene in giugno o nel luglio; le crisalidi sono di color bruno e starfallano dopo 15 o 20 giorni.

Questa piralide è specie polifaga; in fatti essa vive anche sul frassino, sul rovo, sull'erba medica, canapa, ecc., ma i suoi danni maggiori li risente la vite. In Francia riuscì spesso assai nociva, specialmente nella Borgogna, nella Champagne e nella Linguadoca; in Italia causò perdite sensibilissime, anche recenti, nei vigneti del Piemonte, della Toscana, del Lazio e nel Trentino, ora da sola ed ora associata alla *Conchylis*. Fra i moltissimi rimedi suggeriti a palliare i danni che arrecava la Piralide della vite, e fra i mezzi atti a *distruggerla*, citeremo la raccolta delle uova o

dei bruchi sulle foglie, l'aspersione con polvere finissima di tabacco dei grappoli, avanti la fioritura, l'abbruciamento delle foglie secche, e l'accensione di grandi fuochi nelle vigne all'epoca dello sfarfallamento, perchè le farfalline attratte dalla luce vengano ad abbrucciarsi.¹

Qualche pratico asserì che, in una sola notte, un fuoco ben nutrito può distruggere milioni di farfalle.

I Francesi, usano contro la Piralide il così detto *échaudage* o *ébouillantage*, e cioè procurano la morte degli insetti, nascosti durante l'inverno sotto le cortecce delle viti o nelle fessure dei tutori, scottandoli con un getto di acqua o di vapore d'acqua bollente, od anche — mezzo meno economico — con un dardo di fiamma che si ottiene mediante speciale apparecchio (*Piroforo* o *Avvampatore*) e che si può dirigere facilmente sui tronchi e sui rami delle viti. Ecco come il sig. Heuzé, ispettore generale dell'Agricoltura in Francia, descrive la prima di queste operazioni che venne immaginata nel 1838 da Benoît Raclet, vignaiolo di Romanèche (Saône-et-Loire).

• Mediante una speciale caldaia portatile, si fa bollire dell'acqua, poi quando è in ebollizione, si riempie una caffettiera di latta, munita di un lungo becco affilato, della capacità di circa 1 litro, e la si versa prontamente sul tronco e successivamente sui tralci, operando dal basso in

¹ Sur un moyen propre à détruire les chenilles qui ravagent la vigne; memoria indirizzata nel 1787 dall'abate Roberjot alla Société d'Agriculture de Paris.

alto, ed evitando di bagnare le gemme. Quando tutto un ceppo fu operato si passa ad un altro.

• L'acqua deve essere caldissima, perchè possa rapidamente sciogliere la gomma dei bozzoletti o giungere fino agli insetti. L'acqua bollente uccide tutti i bruchi che tocca nei loro nascondigli. Si deve operare durante il bel tempo, in gennaio, febbraio e marzo, subito dopo terminata la potatura. La caffettiera deve essere involta in cimossa di panno per conservare il più a lungo possibile l'alta temperatura all'acqua. Devesi evitare di operare durante i geli e si deve sempre principiare dalla base del ceppo.

• Due operai sono necessari per operare presto e bene; uno, il fochista, alimenta la caldaia e vi mantiene sempre sotto un fuoco conveniente; l'altro, l'innaffiatore, versa l'acqua bollente sulle viti nella proporzione media di un litro per ceppo. Il fochista deve versare nella caldaia, a mezzo di un imbuto infisso nel coperchio, altrettanto d'acqua fredda, quanta l'innaffiatore ne cava di bollente. Così operando, l'acqua è sempre in ebollizione e l'innaffiatore ha costantemente dell'acqua calda a sua disposizione.

• Due operai intelligenti ed abili, possono trattare da 1500 a 2000 ceppi per giorno. La caldaia alimentata con carbone fossile, ne consuma circa 25 chilogrammi per ettaro. L'apparecchio completo è facilmente trasportabile e costa da 30 a 50 franchi a seconda delle sue dimensioni. Gli operai dapprincipio sono lenti per mancanza di esperienza, ma in breve acquistano la pratica necessaria ed eseguono l'operazione rapidamente e con regolarità.

« Spesso il più difficile di questa operazione, sta nella mancanza dell'acqua necessaria in posto. L'*échaudage* bene eseguito non nuoce affatto alle viti, epperò i ceppi lavati coll'acqua bollente, quando non si siano bagnate le gemme producono dei pampani tanto vigorosi quanto le viti che non subirono questa operazione, perchè non infestate dalla piralide. La spesa complessiva è valutata non superiore, in media, a 50 franchi per ettaro, ¹ spesa relativamente leggiera per le vigne francesi, che per qualità di prodotto o per quantità, hanno un reddito di gran lunga superiore al reddito delle nostre vigne. »

Anche i sostegni delle viti devonsi disinfettare, sia coll'acqua bollente, sia sottoponendoli a forti fumigazioni di gas acido solforoso, che si ottiene abbruciando lo zolfo. Altri invece, seguendo il consiglio d'Audouin, formano dei fasci piramidali coi pali delle viti, ed al loro piede fanno fuoco mediante paglia od altro.

Il sig. Heuzé consiglia anche qualche operazione complementare, perchè l'*échaudage* risparmia sempre qualche larva; esso raccomanda specialmente di sopprimere nel maggio e giugno le foglie che sono prossime al grappolo, e sulle quali si trovassero delle giovani larve; nella seconda quindicina di luglio e nella prima metà di agosto devonsi poi levare le foglie sulle quali vennero deposte le uova; le foglie devono essere abbruciate. La ricerca e distruzione delle uova

¹ Circa L. 13 per 1000 viti.

devesi rinnovare ogni otto giorni circa, durante tre settimane.

Gioverà ricordare che venne ultimamente osservato nel Veneto, che la Piralide rispetta le viti trattate col latte di calce in difesa della peronospora.¹ Il Targioni poi, raccomanda di sperimentare il trattamento dei ceppi infestati con alcuna delle emulsioni insetticide a base di petrolio e di solfuro di carbonio,² e noi raccomandiamo qualche prova anche coll'emulsione di olio pesante di catrame (vedi pag. 155).

L'*Albinia Wockiana*, (Briosi), è un'altra piccola farfalla che si è mostrata assai dannosa nei vigneti, specialmente in Sicilia, causando il così detto *Marciume* (fig. 83). Questa specie, così, come la affine *Albinia Casazzae*, (Br.), venne accuratamente studiata dal prof. Briosi.³ Ecco come il Briosi nel 1877, diede le prime notizie⁴ sulla malattia causata da questo nuovo lepidottero:

« In questi ultimi anni una nuova malattia fu causa di grandissimi danni ai possessori ed ai coltivatori di vigneti in Sicilia. Ove questo male si manifesta, l'uva, prima ancora di aver raggiunto un conveniente grado di maturazione, marcisce, o, se l'attacco della malattia ha luogo quando la formazione del glucosio [nell'acino è

¹ V. giornale: *Il Coltivatore*. Anno 1888, N. 20.

² TARGIONI-TOZZETTI e BERLESE. *Giornale delle Stazioni Agricole*. 1889.

³ BRIOSI. *Il marciume od il bruco dell'uva* (*Albinia Wockiana*). *Atti della R. Accad. de' Lincei*. Vol. 1° serie III. Roma, 1878.

⁴ *Giornale di Agricoltura del Regno*. 1877.

già molto avanzata, si arresta nel suo sviluppo ed appassisce. Tanto nell'uno che nell'altro caso il chicco muore, e quando si va a vendemmiare, i granelli, o marci o passoli, sempre però muffiti e guasti, si staccano dai loro peduncoli e cadono sul terreno. Per tal modo, quando non è interamente distrutto, è pur sempre dimezzato o fortemente decimato, ed il danno si calcola a centinaia di ettolitri di vino. In alcuni siti la violenza del morbo fu tale da costringere a vendemmiare un mese prima dell'epoca solita, affine di non perdere l'intero raccolto, e ad accontentarsi di fare aceto invece di vino...

« Il male è cagionato dal bruco di un microlepidottero che perfora gli acini, i quali mangia ed altera. Questo microlepidottero è da per tutto lo stesso... e diversifica talmente da tutti quelli finora conosciuti, da costituire non solo una nuova specie, ma ben anco un nuovo genere...; appartiene alla grande famiglia delle *Pyralidinae*... »

E nella memoria pubblicata negli Atti dell'Accademia de' Lincei, dice: « I grappoli portano in varia proporzione acini sani ed intatti, ed acini putridi o passoli. La buccia di questi ultimi più o meno rammollita, è livida, ed il granello non contiene che poca polpa raggrinzita che sa di nuffa ed è d'un dolce scipito al palato... »

Questa specie, che venne poi osservata anche nell'Italia centrale, e che si sospetta d'altronde da qualche autore semplicemente una varietà della *Ephestia Gnidiella*, che nella Liguria vive l'ordinario sopra piante poco importanti, ma che venne ivi trovata anche sull'uva, è così carate-

rizzata: « Ali superiori di color grigio cenere più o meno scuro e di splendore setaceo od acciaino, con due linee o striscie trasversali più chiare, l'una ad $\frac{1}{3}$, l'altra a $\frac{3}{4}$ circa dell'ala, con contorni più scuri del fondo dell'ala stessa, che danno

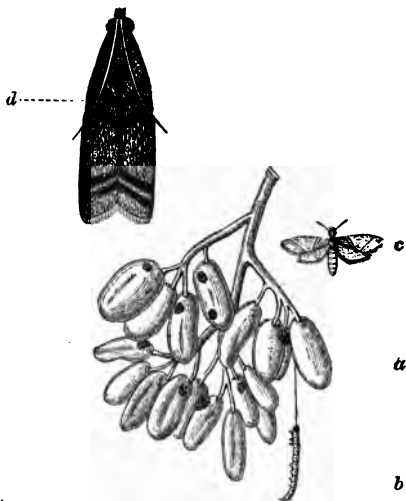


Fig. 83. *a*, Acini attaccati dall'*Acinia Wockiana*; *b*, Larva di grandezza naturale che pende dal suo filo; *c*, Farfalla di grandezza naturale; *d*, Farfalla molto ingrandita.

luogo a macchiette nerastre mal definite (figura 83, *c*, *d*). Ali inferiori pure di color cenericcio, e di splendore setaceo, ma più chiare. Idem il rimanente del corpo. Distanza da una punta all'altra delle ali aperte 15 millimetri, lunghezza del corpo 6 millimetri. La larva (fig. 83, *b*) rag-

giunge la lunghezza di 11 millimetri, è di un colore fra il ceruleo ed il bruno, che tende al verdognolo sporco e talvolta con una sfumatura di rosso mattone, ed ha superiormente tre strisce longitudinali parallele all'asse del corpo, delle quali la mediana o dorsale è più chiara ed ha alla sua volta nel mezzo, una lineetta bruna. Nella parte ventrale è di un colore uniforme bianco sporco. Ha dieci zampe membranose. Si trasforma in crisalide in un bozzetto bianchiccio, abbastanza compatto: la crisalide è di color giallognolo sporco più o meno oscuro *. Pare che la specie abbia più di una generazione per anno, e che iberni allo stato di crisalide. Fra rimedi e palliativi, il Briosi, raccomanda di accelerare la vendemmia per non lasciar tempo alle larve di autunno di tramutarsi in crisalidi, e l'aspersione durante la estate degli acini infestati con emulsioni di petrolio.

La Tignuola della vite (*Conchylis ambiguella*, Hubn.), è un altro flagello delle nostre vigne, che ha incrudelito in questi ultimi anni, arrecando danni che molti vignaiuoli sostengono anche più gravi di quelli della stessa peronospora.¹ Spesso nelle sue devastazioni ha alleate le larve di altri lepidotteri quali la piralide e l'*Eudemis botrana* (Schiffm.) o *Cochylis reliquana* (Treits.). La farfalla misura appena da 10 a 11 millimetri di apertura. Le sue ali anteriori sono quasi elittiche,

¹ GUIDO ROCCA. « I mezzi possibili di lotta contro la tignuola della vite. » *Gazzetta del Popolo*. 1890, N. 52.

obliquamente troncate, di color bianco ocraceo, attraversate a mezzo da una larga fascia triangolare rosso-bruna; hanno una frangia ocracea (fig. 84). Le posteriori sono trapezoidi, col margine anteriore ed esterno incavato di color grigio e con



Fig. 84. Tignuola della vite (*Conchylis ambiguella*).

una frangia giallo-grigiastrea, lucente e sbiancata all'estremità. Il corpo è giallastro superiormente, e rossastro dissotto. Il bruco, lungo al massimo 8 millim., ha il primo anello rosso-bruno e gli altri grigiastri o roseo-violacei. La crisalide è bruna, conica, ottusa posteriormente. La farfalla appare due volte l'anno, e cioè in aprile e maggio, e sul finire di luglio, od ai primi d'agosto. Ha abitudini notturne e depone le uova (circa una trentina), isolate od aggregate in piccolo numero, di primavera, sulle gemme e sui fiori — su questi sopra tutto — e d'estate sugli acini. Epperò, mentre i bruchi della prima generazione riescono dannosi ai giovani fiori dei quali si cibano e che aggrovigliati mediante fili di seta, loro servono anche di riparo,¹ quelli della seconda generazione aggravano i danni, entrando uno per uno, negli acini dell'uva che perforano ordinariamente in vicinanza del peduncolo vuotandoli della

¹ Qualche volta il bruco entra anche nel peduncolo, causando la perdita dell'intero grappolo. (VERMOREL. *Destruction de la Cochyllis*. Montpellier, 1890).

polpa.¹ Questi bruchi sono agilissimi, sfuggono la luce, e se disturbati, camminano rapidamente o si lasciano cadere appesi ad un filo di seta. I bruchi vivono circa 40 giorni avanti di trasformarsi in crisalidi; giunti a maturanza, ognuno si fila un bozzoletto, o sotto la corteccia dei ceppi e dei sostegni, o in qualunque altro posto riparato; non è raro il caso di qualche larva che si fa artificialmente un riparo con dei pezzettini di legno o di foglie;² quelli della prima generazione filano sovente i loro bozzoletti in posto, nei grappolini d'uva, ma non è accertato che altri cerchino riparo sotto terra.

Contro questa dannosissima specie vennero suggeriti moltissimi mezzi di distruzione, ma pur troppo, o per difficoltà nell'applicazione o per altre ragioni, si è sempre alla ricerca di qualche mezzo che all'efficacia accoppi l'economia e l'uso facile. Il Vermorel ritiene che l'*échaudage* (vedi pag. 203), è uno dei migliori mezzi di distruzione perchè colpisce gli individui che vivendo darebbero nell'annata vita a due generazioni, così che in teoria, la distruzione di una crisalide femmina, durante l'inverno equivale alla distruzione di una trentina di larve della generazione primaverile, e a quella di circa 450 larve della generazione estiva. Altri consigliano il trattamento

¹ Il sig. Francesco Negri, di Casale, dice che le uve bianche primaticcie sono sempre le più devastate. V. *Relazione* sul IV tema. *Atti del Congresso Viticolo di Casale Monferrato*, pag. 116. 1890.

² *Revue de la station viticole de Villefranche*. 1890, N. 1-2. VERMOREL, *La Cochylis*, pag. 34-38. Villefranche, 1890.

invernale dei ceppi con alcuna delle migliori emulsioni insetticide, dopo di averli scortecciati e ben ripuliti col guanto Sabaté in maglia d'acciaio (figura 85), o con altro arnese che raggiunga eguale intento. Altri infine, suggeriscono diversi mezzi



Fig. 85. Guanto Sabaté.

di lotta, da praticarsi durante la fioritura delle viti. Accenneremo i principali: Uccidere le larve annidate fra i fiori, con le dita o meglio con pinzette o con spilli; — introdurre nei bozzolotti dove stanno annidati i bruchi una gocciolina d'olio comune; — spruzzare i grappolini avanti la fioritura con estratto di tabacco liquido

da usarsi nella dose non minore del 2 per $\%$ d'acqua, forse meglio al 5 per $\%$.¹ — Il sig. G. Rocca, di Neive, assicura inoltre che: i replicati trattamenti liquidi a base di solfato di rame e calce, contro la peronospora, scemano anche i danni della tignuola; che una leggera aspersione di pepe macinato finissimo, fa subito sloggiare i bruchi; che più economicamente si ottiene un risultato eguale spolverando abbondantemente i grappolini con calce fiorita e irrorata di petrolio, oppure

¹ JEMINA. V. *Atti del Congresso viticolo di Casale Monferato*, pag. 121. « Non confondere l'estratto di tabacco coll'infuso, nè colla polvere di tabacco, i quali ultimi non hanno un'azione sufficiente ».

immergendo rapidamente il grappolino in una leggera poltiglia di gesso spento, addizionata di poco acido fenico.¹ Noi termineremo questa lista di rimedi, dicendo col Cavazza che « la pinzetta è il migliore insetticida ». ²

Di abitudini conformi alla specie ora descritta è l'*Eudemis botrana* (Shiff.).

La **Verdaiola** (*Tortrix viridana*, L.) misura quasi 2 centim. d'apertura; ha l'ali anteriori di color verde con la frangia bianca, e le posteriori grigio-cenere; la testa e le antenne sono verdi come le prime ali, mentre il corsaletto e l'addome sono di color verde-grigiastro. Il bruco è pure verde, colla testa e le zampe cornee nere e le membranose grigio-gialle; è inoltre segnato da piccoli punti neri, da ognuno dei quali nasce un corto pelo. Vive sulle querce, che sovente spoglia quasi completamente delle foglie. Trasformasi in crisalide entro i piccoli involucri che la larva sa costruirsi arrotolando le foglie. Le farfalle compaiono nel mese di giugno e depongono le uova presso le gemme, dove restano fino alla schiusura, che salvo casi eccezionali, ha luogo soltanto nella successiva primavera.

Per distruggere questa specie, devonsi raccogliere i bruchi e le crisalidi.

¹ GUIDO ROCCA. « Per norma degli agricoltori, » ecc. *Gazzetta del Popolo*, 1890, N. 52.

² « Da prove che vado facendo, mi risulta che secondo l'operaio più o meno destro e il grado d'infezione se ne possono uccidere da 50 a 500 in un'ora di lavoro ». V. giornale *Il Coltivatore*, 1890, N. 23, pag. 709.

La **Pirale delle rose** (*Tortrix rosana*, Hubn.), varia alquanto nelle dimensioni, ma d'ordinario ha circa 2 centim. di apertura. Le ali superiori sono bruno-grigiastre con varie fascie, curve, sinuose, di un bruno carico; le inferiori sono giallognole col margine addominale bruno. Il bruco vive sui rosai, riparato entro involucri formati colle foglie.

Sulle rose vivono altre specie congeneri, quali la *Tortrix Bergmanniana* (Lin.), che preferisce allo stato di larva i germogli, dei quali rotola le foglie per farsi un riparo; la *Tortrix Cynosbana* (Fab.), che vive anche sul lampone, ecc.

La **Pentina del pruno** (*Pentina pruniana*, H.), misura circa 1 centim. di apertura, ed ha le ali anteriori bruno-nerastre con striature nere e turchine e con una larga fascia bianca, marcata verso la sommità da una macchia rotonda grigia, che è spesso accompagnata da punti nerastri o grigi; le ali posteriori sono grigie con una frangia più chiara. Il bruco, verde nelle prime età, diventa poi grigio o nerastro; è segnato sul dorso da una linea verde; è inoltre coperto da tubercoli di un bel nero e di color nero sono pure la testa e le zampe cornee. Vive sul pruno, sul ciliegio, ecc., nel mezzo delle foglie che lega con alcuni fili di seta. La farfalla appare in giugno e luglio.

La **Pomaria** (*Carpocapsa pomonana*, W.) misura circa 2 centim. d'apertura; le ali anteriori sono grigio-cenere, striate di bruno e giallastro;

all'angolo interno sono segnate da una macchia bruno-rossa; le posteriori sono brune o nerastre; il corsaletto è grigio cenere e l'addome del colore delle seconde ali.

Il bruco vive nelle mele, nelle pere, e talvolta anche nelle prugne; è di colore giallastro o bianco-rossastro, coperto di pochi peli. È certo uno degli insetti più dannosi alle piante ora nominate, ed in alcune annate manda a male la raccolta delle mele. È specie assai diffusa e temuta anche in America; è causa della caduta precoce dei frutti; nulla si può fare contro questa specie all'infuori della distruzione dei frutti bacati per impedire all'insetto di raggiungere lo stato perfetto e di riprodursi. Whithead consiglia di dare le frutta bacate e inadatte alla vendita, ai porci, oppure di sotterarle; riporta anche un consiglio di un signore tedesco, Krausz, di Stoccarda, il quale raccomanda di togliere i calici alle mele quando queste sono della grandezza di una nocciola, innanzi che la Pomaria sia venuta in scena; togliesi così un punto adatto all'insetto perfetto per la deposizione delle uova; ma è un metodo non applicabile che per piccole piantagioni e solo per quelle frutta che sono alla portata della mano; riescirà probabilmente utile ripulire bene nell'inverno i meli, spalmando i tronchi ed i rami di liquidi insetticidi, sapendosi che parte delle crisalidi ibernano sotto alla scorza; altre ibernano a fior di terra.

Ricorderemo anche la *Carpocapsa funebrana* (Treits.), il cui bruco vive nelle prugne, e la *C. splendana* (Hüb.), che attacca le noci, le amandorie e le castagne.

Non meno ricca di specie nocive è la tribù delle **Tignuole** (*Tineidae*). Sono queste delle piccole farfalline, alcune elegantissime pel colorito, che hanno bruchi, d'ordinario, a sedici zampe, (in altri 14 ed in altri rudimentali) che di rado vivono liberi; al contrario molte larve usano scavare gallerie fra le pagine delle foglie (*minatrici*), o si formano una buccia speciale formata di sostanze diverse frammiste a seta; altre vivono nei frutti o nei semi; altre ancora vivono in numerose società entro abitazioni comuni, così come vedesi nelle due prime specie che ora descriveremo.

La **Padella** (*Yponomeuta padella*, Lin.), misura oltre 2 cent. d'apertura; ha le prime ali bianche spruzzate finamente di grigio piombo, con circa 25 piccoli punti neri; le seconde ali sono nerastre. È dopo la *Carpocapsa*, la farfalla più dannosa alla raccolta dei frutti ed appare sovente tanto numerosa da rendere difficile la difesa se questa non è fatta per tempo, durante l'inverno, distruggendo le larve, che schiuse nel settembre ibernano poi in società entro borse di seta che filano sui rami. Le larve, venuta la primavera, continuano a vivere in società, entro tende di seta che vanno continuamente estendendo; poi si sbandano per filare i bozzoletti, entro i quali, compiono le metamorfosi che le trasforma in farfalline.

La *Padella* vive sul pruno, sul melo, sul pero, sul sorbo e sul biancospino.

Affine alla specie precedente è la Cognatella

(*H. cognatella*, Tr.), che differisce dalla *Padella* pel colore delle ali anteriori di un bel bianco, pure marcate di circa 25 punti neri; il suo bruco vive sull'evonimo, sul susino selvatico, sul melo, ecc., ed ha abitudini poco differenti dalla specie precedente. Ricorderemo anche la **Evonimella** (*H. evonimella*, Lat.), che ha circa 30 punti sulle ali anteriori disposte in 5 serie; il bruco è comunissimo sulla fusaggine (*evonymus*). Ratzeburg dice averla osservata sul *Prunus padus*.

Alcuni affermano che le farfalle delle Yponome emigrano di consueto, per andare a deporre le uova in località lontane da quelle dove hanno vissuto allo stato di larva.

La Tignuola del grano (*Tinea granella*, Lin.), varia assai, sia per la dimensione, sia per la vivacità delle tinte; ha però sempre il capo bianco-giallastro e le ali anteriori marimorizzate di bruno, di nero e di bianco, e le posteriori grigio-nerastre, così che ogni differenza non risulta che dalla disposizione delle macchie delle prime ali. Il bruco è lungo, cilindrico, giallo, con la testa rosso-bruno lucente, e con due *C* paralleli ed interrotti sul primo segmento. Rode i semi di frumento, segale ed orzo nei granai, legando assieme diversi grani con fili di seta per formarvisi un riparo, nel quale si nasconde fino a metamorfosi compiuta.

L'Alucita del grano (*Butalis cerealella*, Dup.), è una farfallina che misura un centimetro e mezzo di apertura; ha le ali anteriori di color grigio o

bianco sporco, con qualche leggerissima punteggiatura nerastra verso l'estremità; la frangia è di un biondo pallido, con atomi bruni lungo il margine interno. Nella pagina inferiore sono bruno-rosse e lucenti. Le ali posteriori sono, sopra e sotto, di color grigio-piombo. La testa ed il corpo sono del colore delle ali superiori. Il bruco è piccolissimo, biancastro, colla testa bruna, ed è sovente causa, specialmente in Lombardia, di danni gravissimi nei granai. Le femmine di questa specie depongono le uova di preferenza sopra il frumento, sia sui granelli nei granai, sia sulle spighe nelle campagne. Dopo quattro ad otto giorni nascono i bruchi; ognuno di questi si impadronisce di un granello, e perforandone l'involucro vi si introduce e vi rimane fino al suo completo sviluppo, ingrandendo mano a mano la nicchia, in ragione del suo aumento e dell'alimento di cui abbisogna. Dice il Costa¹ che i semi non perdono la facoltà di germinare, così che « nell'epoca della seminazione, il grano infetto porta seco il nemico nel suolo... e le piantoline che da tali granelli provengono, crescono in pari modo, che quelle spettanti a sementi non abitate da pupe, siccome queste d'altro lato neppure soffrono punto per lo giacer sotto terra... Laonde nell'epoca stessa in cui ha luogo la prima comparsa delle tignuole nei granai, compariranno simili farfalle nei campi ». — Il grano colpito da quest'insetto perde rapidamente di peso, tanto che spesso discende al 50 per cento del peso pri-

¹ COSTA ACHILLE, op. cit.

mitivo, senza che dall'apparenza del grano sia facile riconoscere che è infestato, essendo che i granelli attaccati conservano il loro aspetto normale e la forma ordinaria, e perchè il forellino praticato sul fondo del solco mediano è quasi impercettibile. Nel grano ammucchiato nei magazzini, come sui covoni, soltanto la apparizione delle farfalline viene a segnalare il malanno, se pure come sovente avviene, non si ha nei granai un altro indizio nel così detto *Riscaldamento del grano*, riscaldamento che però non pare sia sempre in relazione con la presenza dell'*Alucita*, ma che giova tuttavia allo sviluppo dell'insetto.

Vennero indicati molti mezzi per distruggere questa bruco e salvare i grani colpiti. Fra questi citerò l'alta temperatura, la conservazione nei Silò — preconizzata dal Doyère — lo smovimento in apparecchi meccanici,¹ e l'azione di gas asfissianti.

Attualmente si dà la preferenza ai trattamenti col solfuro di carbonio² che rapidamente evaporizzando, facilmente penetra in ogni parte del grano. Vennero ideati apparecchi speciali per facilitare questo trattamento, ma tali apparecchi vennero anche presto abbandonati, essendosi riconosciuto che basta lasciare evaporare una sufficiente quantità di solfuro di carbonio nel grano ammucchiato dentro casse od anche sul pavimento

¹ HERPIN. *Destruction de l'Alucite et du Charançon*. Paris, 1838.

² VELINI ACHILLE *Studi sull'insetto Alucita*. Nuovo metodo per salvare il frumento dalla malattia del riscaldamento. Milano, 1875.

bianco sporco, con qualche leggerissima punteggiatura nerastra verso l'estremità; la frangia è di un biondo pallido, con atomi bruni lungo il margine interno. Nella pagina inferiore sono bruno-rosse e lucenti. Le ali posteriori sono, sopra e sotto, di color grigio-piombo. La testa ed il corpo sono del colore delle ali superiori. Il bruco è piccolissimo, biancastro, colla testa bruna, ed è sovente causa, specialmente in Lombardia, di danni gravissimi nei granai. Le femmine di questa specie depongono le uova di preferenza sopra il frumento, sia sui granelli nei granai, sia sulle spighe nelle campagne. Dopo quattro ad otto giorni nascono i bruchi; ognuno di questi si impadronisce di un granello, e perforandone l'involucro vi si introduce e vi rimane fino al suo completo sviluppo, ingrandendo mano a mano la nicchia, in ragione del suo aumento e dell'alimento di cui abbisogna. Dice il Costa¹ che i semi non perdono la facoltà di germinare, così che « nell'epoca della seminazione, il grano infetto porta seco il nemico nel suolo... e le piantoline che da tali granelli provengono, crescono in pari modo, che quelle spettanti a sementi non abitate da pupe, siccome queste d'altro lato neppure soffrono punto per lo giacer sotto terra... Laonde nell'epoca stessa in cui ha luogo la prima comparsa delle tignuole nei granai, compariranno simili farfalle nei campi ». — Il grano colpito da quest'insetto perde rapidamente di peso, tanto che spesso discende al 50 per cento del peso pri-

¹ COSTA ACHILLE, op. cit.

cinereo-fosco; le prime ali sono inoltre marcate da macchie nerastre che variano sia pel numero così come per le dimensioni. Questa specie che è stata accuratamente studiata e descritta dal Costa A., ha tre generazioni per anno; una prima sul finire dell'inverno, una seconda nella primavera, ed una terza estiva. Il suo bruco, vermiforme, molle, di color cenerino o verdiccio, con due piccole macchie brune sul primo segmento, è lungo al massimo da 8 a 9 millim.; i bruchi della prima generazione si scavano dapprima delle gallerie nel parenchima delle foglie, ma fatti adulti continuano a distruggere il parenchima restando però sempre a scoperto sulla pagina inferiore delle foglie; quelli della seconda generazione attaccano di preferenza i bottoni florali non ancora aperti, e quelli della terza penetrano nel nocciuolo delle olive per rodere la mandorla; giunte a maturanza (in settembre) escono fuori per trasformarsi in crisalide, ma nell'escire e precisamente a causa della nuova perforazione del nocciuolo, il frutto non ancora maturo, cade e va così perduto.

Contro questa specie, il Costa consiglia di raccogliere le fronde che contengono le larve della prima generazione, sul finire di febbraio e nei primi giorni di marzo; come pratiche ausiliarie, raccomanda anche la raccolta delle olive che cadono in settembre e la caccia alle farfallette mediante l'accensioni di fuochi per la durata di un'ora dopo il tramonto del sole.

La Tignuola dei panni (*Tinea sarticella*, F.), mi-

sura circa 16 millim. di apertura; ha le ali ed il capo grigio-cenere col corsaletto marcato a ciascun lato da un punto bianco. Il bruco è anche troppo conosciuto pei danni che causa nelle nostre guardarobe, agli abiti d'inverno, ed in genere a tutte le stoffe di lana che restano dimenticate o trascurate durante l'estate. È noto, che come quelli delle specie congeneri, il bruco della sarticella, vive entro speciali astucci che esso si forma, un po' colla seta di cui è fornito, ed un po' coi peli che prende dai pannilani sui quali vive.

La Tignuola delle pelliccie (*Tinea pellionella*, Lin.), è grande quanto la precedente, dalla quale si distingue pel colore del corsaletto, del capo e delle ali anteriori grigio-argentino, e per la presenza su di queste di due o tre punti neri; le ali posteriori e l'addome sono di color grigio pallido. Il bruco vive nelle pelliccerie e nelle collezioni zoologiche.

Per la distruzione di queste due specie, così come per le affini *Tapezella* (L.), *Crinella* (Tr.), *Flavifrontella* (F.), ecc., che danneggiano le lane dei materassi, le stoffe di lana, il crine dei mobili, le piume e le collezioni zoologiche nei musei, vennero suggeriti molti mezzi che non sempre però riescono efficaci. Raccomandiamo specialmente di dare sovente aria e luce agli abiti, ed alle pelliccie, di batterle e spazzolarle, e qualora vi fosse la necessità, chiuderle per qualche giorno entro casse di latta o di zinco, mettendo in queste ad evaporare della benzina o meglio

del solfuro di carbonio. Molti trovano utile mettere fra le stoffe da conservare nella estate, della polvere di piretro; altri, involgerle, dopo un'accurata ripulitura, entro grossa carta unendovi qualche cartoccio di naftalina. Per le collezioni zoologiche raccomandiamo l'uso della benzina e della naftalina.

Per ultimo ricorderemo due specie dannose all'apicoltura.

La *Ceratella* (*Galleria cerella*, F.) e la *Alvearella* (*G. alvearia*, F.), che sono ambedue ospiti incommode nelle arnie, dove vivono allo stato di larva, nutrendosi di cera e tenendosi al riparo dal pungiglione delle api, entro speciali gallerie che sanno all'uopo costruirsi con un fitto tessuto di seta.

La *Ceratella* allo stato perfetto misura circa 3 centimetri di apertura; ha le ali anteriori grigie, segnate da piccole macchie nere; le inferiori sono pure grigie nei maschi, e biancastre nelle femmine; il bruco è bianchiccio o grigiastro con tubercoli giallastri e col capo e la parte dorsale del primo segmento di color bruno. Raggiunge la lunghezza di 3 centim., e riesce tanto dannosa negli alveari da spingere perfino le api ad abbandonarli. I danni maggiori sono prodotti dai bruchi che riescono a penetrare nelle covate operculate. Le femmine depongono le uova piccolissime, nelle fessure e nelle rosicchiature di cera sul fondo delle arnie; alcuni sospettano che depongano uova anche sui fiori e che queste ven-

gano poi portate negli alveari dalle stesse api, appiccicate ai peli. La vita larvale dura circa due settimane; giunti a maturanza, i bruchi filano dei bozzoletti bianchi negli angoli dell'arnia, ed in questi si trasformano in crisalide, per poi sfarfallare dopo un mese circa. La specie ha un serio nemico in un piccolo imenottero, che il Rondani chiamò: *Eupelmus cereanus*.

L'*Alveurella* è più piccola, coll'ali cenericcio-brune, e la testa giallognola. Vive come la specie precedente, cibandosi di cera durante lo stato di larva.

Per liberare i favi destinati alle covate, da queste dannose tignuole, consigliasi la loro fumigazione con zolfo acceso, entro casse chiuse; l'operazione deve durare almeno 15 minuti. Gioverà inoltre ripulire sovente il fondo delle arnie che contegono famiglie poco numerose, e non lasciare alle api più favi di quelli che queste possono coprire. « Famiglie forti si difendono da sè, ma le deboli debbono essere diligentemente osservate e al bisogno soccorse ». ¹

¹ SARTORI e DE RAUSCHENFELS. *L'apicoltura in Italia*, ecc., pag. 377. Milano, 1878.

IMENOTTERI.

(ALI MEMBRANOSE.)

GENERALITÀ. — Abbiamo già esposto con sufficienti particolari le generalità che caratterizzano gli imenotteri, a pag. 103 del volume « Insetti utili ». Ora noi ricorderemo qui soltanto che gli imenotteri sono insetti con un apparato boccale foggiato per masticare e per lambire; hanno quattro ali membranose e subiscono metamorfosi complete. Molti imenotteri sono parassiti di insetti di altri ordini, e per questo riguardo riescono sovente utili; altri sono pure utili produttori di miele e di cera; altri infine, fitofagi, riescono pel contrario sensibilmente dannosi, sia nutrendosi delle foglie allo stato di larva, sia saccheggiando gli alberi fruttiferi, durante la fioritura o divorandone i frutti. Altri ancora, sono pericolosi pel pungiglione che inocula nelle ferite un veleno, che può talvolta essere causa di seri malanni, come è riferito in diversi trattati di zoologia medica. Le larve di molte specie, sono apode o vermiformi; quelle di altre hanno invece sei zampe vere ed un numero variabile (da 12 a 16) di zampe membranose.

Allo stato perfetto vivono quasi tutti di sostanze zuccherine che cercano specialmente nei

flori e nelle frutta, mentre allo stato di larva hanno abitudini diversissime, ora vivendo nel corpo d'altri animali, ed ora di materie vegetali (legno, foglie, ecc.) Sono insetti a metamorfosi completa.

La **Vespa Calabrone** (*Vespa Crabro*, Lin.) è un insetto ben noto, che nidifica nelle cavità dei grossi alberi, sotto le travi nei locali rustici, od anche nei buchi delle muraglie. Questa Vespa è la più grossa delle specie europee, misurando oltre due centimetri e mezzo di lunghezza; ha il capo rossiccio col davanti giallo, il corsaletto nero, macchiato di fulvo e l'addome quasi cilindrico, bruno, con fasce gialle. I favi del suo nido sono attaccati gli uni sotto gli altri ed i diversi piani sono fra loro uniti da piccole colonne. La puntura della Vespa Calabrone è dolorosissima, assai più di quella delle sue congeneri. Ricorderemo a questo proposito, che nel genere *Vespa* troviamo, come nel genere *Ape*, maschi, femmine ed operaie, e che solo le femmine e le operaie hanno l'addome armato di pungiglione velenoso.

Allo stato perfetto saccheggia le frutta mature ed entra anche nelle case in cerca di sostanze zuccherine. Attacca le api e le sventra per succhiarne il dolce contenuto; sovente osa anche penetrare nelle arnie per impinzarsi di miele.

Consigliasi di distruggere questi imenotteri, sorprendendoli di notte tempo nei loro nidi, turando a questi le uscite con paglia bagnata, creta od altro, ed accendendovi dentro degli stracci imbrattati di zolfo.

La **Vespa comune** (*V. vulgaris*, Lin.) è lunga circa 18 millimetri, nera, giallastra sul davanti del capo, con un punto nero nel mezzo, e con molte macchie gialle sul corsetto ed una fascia, pure gialla, segnata da tre punti neri, sul margine posteriore di ogni segmento addominale. Nel maschio le antenne sono egualmente nere, ma più lunghe che nelle femmine.

La **Vespa comune** nidifica sotto terra, costruendo talvolta dei vespai che contengono fino a 16,000 celle. Anche questa specie è nemica delle Api ed assai dannosa alle frutta; come le sue congeneri è pure avida di carne cruda, così che non di rado riesce nociva od almeno assai incomoda nelle macellerie e nelle cucine. Convien distruggerla iniettando nei nidi, durante la notte dell'acqua bollente o meglio del solfuro di carbonio.

La **Poliste gallica** (*Polistes gallicus*, Lin.) è di color nero con fasce e macchie gialle, e lunga circa 15 millimetri. Appende, mediante un peduncolo, il suo nido, formato da poche diecine di celle, ai rami delle piante oppure ai muri, preferendo luoghi alquanto riparati.

Durante l'estate e l'autunno le Polisti danneggiano moltissimo le frutta e specialmente le uve. Distruggonsi i nidi col fuoco e con acqua bollente. Per la difesa delle uve dagli attacchi delle Vespe giova assai appendere ai tralci delle bocce contenenti acqua e miele; allettate dall'odore del miele le Vespe vi entrano e vi si annegano. Vengono anche ideati apparecchi speciali che si usano come le ordinarie boccette di vetro, ma che in-

vece di una sola, hanno più aperture, e queste in forma di imbuto, in modo da rendere assai più facile l'entrata agli insetti, che non l'uscita. Ricorderemo fra tali apparecchi l'accalappia insetti Pelletier; adempiono in vero, assai bene all'ufficio cui sono destinati, ma costano troppo.

Soltanto a causa delle dolorose punture che ci infliggono se molestati, citeremo i *Pelopoeus* (Lat.) ed i *Pompilus* (Lat.) I primi fanno i loro nidi con terra, attaccandoli alle cornici delle case; i secondi se li scavano sotterra, ed i nidi provvedono di ragni e di ditteri, apportandoveli assopiti, per l'effetto del veleno che loro iniettano.

Le **Formiche** sono pur esse imenotteri che riescono sovente dannosi, guastando i legnami, intaccando le frutta o dando la caccia ai piccoli insetti utili; qualche specie entra nelle case per nutrirsi di materie zuccherine, frutta od altro. Di fronte a questi danni, vuole però giustizia che si metta in evidenza anche la guerra che muovono continuamente ad una quantità di insettini nocivi. Le formiche hanno abitudini sociali, assomiglianti a quelle delle Termiti; nelle loro colonie si contano sempre maschi e femmine, provvisti d'ali, che non si occupano altro che della riproduzione della specie, e delle neutre¹ o operaie, senza ali, che lavorano, schiave sommesse, alla costruzione dei nidi, e per l'approvvigionamento di questi, occupandosi altresì dell'allevamento delle larve per

¹ Pare che le neutre non siano altro che femmine a sviluppo incompleto.

le quali hanno evidentemente un grande affetto. Nè le stesse neutre sono tutte eguali, chè al contrario rimarcasi sovente una grande differenza di volume fra di esse; a fianco delle piccole, ed attive operaie, vedonsi delle grosse formiche col capo voluminoso e le mandibole sviluppatissime, che sembrano specialmente incaricate di vegliare a guisa di soldati alla sicurezza delle colonie e che talvolta impegnano anche vere guerre di conquista, con le colonie vicine, ancorchè dell'istessa specie. J. Lubbock assicura che le femmine e le operaie possono vivere vari anni (8 a 9). Interessantissimi sono i costumi delle formiche, ma la natura di questo libro ci obbliga a non dilungarci.¹ — Si distruggono le formiche versando nei nidi dell'acqua bollente o meglio del petrolio misto ad acqua e sapone; Disconzi suggerisce di « prendere della calce viva e una secchia d'acqua; poi con un badile si levi il coperchio del nido, e vi si getti dentro la calce e l'acqua, indi si rimetta a suo luogo il coperchio; il calore intenso, che sviluppasi dentro, darà la morte alle formiche ».

Il signor Mancini ha difeso le piante da frutta facendole scalzare per un raggio di mezzo metro attorno al piede ed alla profondità di 10 centimetri circa, e facendo riempire questo vuoto di *carbonato-calcico-magnesiaco* (proveniente dalla calcinazione della dolomite) dei fratelli Reggiani di Ceprano. Si usa allo stato di polvere finissima e giova alle piante anche come concime.²

¹ Veggasi: E. ANDRÉ, *Les fourmis*. Paris, Hachette, 1885.

² Vedi nel giornale *Il Coltivatore*, 1889, n. 42 C. MANCINI.

L'**Atta Capogrosso** (*Atta capitata*, Latr.) è una formica nera, lucentissima, col capo molto grosso; ha le antenne brevi, brune all'estremità, le mandibule fulve ed i tarsi bruni; le ali sono lunghe e brunastre. Questa specie e la congenera *Atta fabbricatrice* (*Atta structor*, Latr.), riescono dannose nei giardini, nei campi a grano e nelle praterie, formandosi nel terreno estesi nidi che approvvigionano, a detta del Girard, di semi per mangiarli poi a primavera, allorchè sono dal principio di germinazione, alquanto rammolliti.

Della famiglia delle *Tentredini* meritano una speciale menzione varie specie, che riescono particolarmente nocive allo stato di larva; queste a guisa dei bruchi dei lepidotteri sono munite oltre che di sei zampe cornee, anche di zampe membranose (*falsi-bruchi*); vivono ora allo scoperto sulle foglie, ora entro galle speciali; quelle di alcune specie hanno abitudini sociali nelle prime età, e trasformansi in ninfa entro bozzoli di materia serica, filati dalla larva matura.

L'**Atalia delle rape** (*Athalia spinarum*, Fab.) è lunga circa 8 millimetri, di color giallo ranciato, colla testa, le antenne e la parte anteriore del corsetto e la estremità delle zampine, nere. Le ali trasparenti, sono giallognole alla base; le anteriori hanno il margine esterno nerastro.

La femmina, mediante l'apposito organo ovo-

Esperimenti eseguiti al podere « il Rio » per combattere le formiche.

positore depone le uova sulle foglie. La larva ha 20 zampe; è di color verde sporco, con una linea dorsale di tinta più carica; la testa è nera. Vive sulle rose e sopra diverse crocifere; sovente arrecava gravi danni alle rape divorandone le foglie. Trasformasi in ninfa sotto terra. Sarà utile distruggere le larve al loro primo apparire.

L'Illótoma della rosa (*Hylotoma rosae*, Lin.) è lunga circa 8 millimetri; ha le antenne lunghe e pelose di color nero, come nero è pure il capo ed il corsaletto; questo però ai lati è macchiato di giallo-rossiccio; l'addome è giallo. La larva ha 18 zampe, è di color verde bruniccio, o verde giallastro, ed è segnata da punti neri tubercolosi, lucenti, dai quali si elevano dei piccoli peli. — Trovasi da luglio a settembre sulle rose, che sovente danneggia gravemente. Giunta a maturanza la larva si fila un bozzolo resistente, a poca profondità nel terreno, e da questo esce poi in agosto allo stato perfetto. Le femmine depongono le uova nei giovani ramoscelli entro speciali fenditure ch'esse fanno colla sega di cui hanno armato l'addome. Le larve della generazione autunnale ibernano nel bozzolo.

La Tentredine del Ciliegio (*Selandria cerasi*, Lin.; *adumbrata*, Klug.) è lunga circa 5 millimetri; ha il corpo completamente nero o nero violaceo, e l'ali brune nel mezzo. La sua larva, come tutte quelle delle specie dell'istesso genere, ha zampe brevissime ed è coperta da una sostanza viscida, tanto che affetta la forma di piccola lu-

maca nuda; spesso le larve di questa specie (fig. 87) riescono nocivissime ai peri, pruni e ciliegi, distruggendo il parenchima superiore delle foglie. Sovente una sol foglia porta da 3 a 5 larve.



Fig. 87. Tentredine del ciliegio (*Selandria cerasi*); larve.

La **Tentredine del pino** (*Lophyrus pini*, Latr.) presenta i due sessi sensibilmente differenti nelle forme. Il maschio misura circa 9 millimetri di lunghezza, è nero con due macchie laterali biancastre sui lati del primo anello addominale ed ha le antenne bipettinate; la femmina è alquanto più lunga, ed ha la testa bruna, il torace giallo

con tre macchie nere e l'addome giallo, scuro nel mezzo. La larva ha 22 zampe, è di color verde giallognolo, con segni lineari neri.

Questa tentredine, con altre congeneri (*L. nemorum*, Kl.; *pallidus* (fig. 88), Kl.; *rufos*, Kl., ecc.) attacca i pini, preferendo dapprima le foglie vecchie, ma in mancanza di queste non rispetta poi alcuna parte verde. E quando ogni verde è spa-



Fig. 88. *Tentredine pallida* (*Lophyrus pallidus*);
a, insetto perfetto; b, larve.

rito, le larve emigrano per attaccare altre piante. Ha tre generazioni per anno. Le larve trasformansi in ninfa entro bozzoli che filano sui rami.

Viene consigliata la distruzione delle larve che, durante le piogge, cadono numerose sul terreno al piede degli alberi. A queste larve muovono guerra molti parassiti, nonchè i topi e gli scoiattoli. Secondo Muller uno scoiattolo divora 200 larve per giorno e 48,000 in un anno.

Il **Cefo pigmeo** (*Cephus pygmaeus*, Lin.) è un piccolo imenottero, lungo 11 millimetri, dal corpo nero lucente, ornato d'ordinario da fascie gialle sull'addome, la testa quasi sferica ha due lunghe antenne più grosse verso l'estremità; le ali sono di color turchino-rossastro; l'addome è lungo e compresso. Inoffensivo nella forma perfetta,

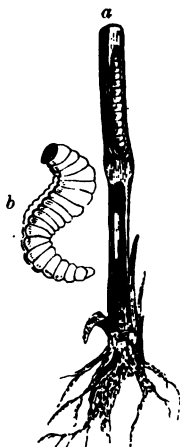


Fig. 89. Cefo pigmeo (*Cephus pygmaeus*);
a, larva di grandezza naturale entro lo stelo; b, larva ingrand.

è invece assai dannoso allo stato di larva (fig. 89). Le femmine depongono le uova sugli steli del frumento, che traforano presso il nodo più elevato, e deponendovi un solo uovo per stelo; ogni femmina depone così da 12 a 15 uova. La larva che schiude pochi giorni dopo, nutresi dell'interno, e scende sino al basso rosicchiando le pareti e

forando i setti dei nodi, finchè arrivata al piede ivi si fila un bozzolotto nel quale si trasforma in ninfa, e nel quale passa l'inverno per mutarsi in insetto alato nella successiva primavera. È da notarsi che appunto perchè scesa in basso, essa si trova al disotto del punto in cui resta ordinariamente falciata la pianta.

Per limitare i danni di questo imenottero devonsi distruggere col fuoco le stoppie infette.

Il **Cefo Compresso** (*C. compressus*, Fab.) è lungo da 7 a 9 millimetri; ha la testa ed il corsaletto neri e l'addome giallo-rossastro, coi due primi segmenti e l'ultimo neri; le ali sono trasparenti. La larva, come quella del pigmeo, è biancastra, cilindrica, curvata ad S; ha inoltre una appendice caudale bruna. Le femmine depongono le uova sulle gemme dei peri e d'altre piante; le larve vivono tutta l'estate nelle giovani gettate, rodendole interamente e viaggiando verso la loro base; giunte a questa si filano un leggero bozzolotto di seta, nel quale rimangono fino a primavera senza trasformazioni; solo in primavera mutano in ninfa e poco dopo in insetto alato. Raccomandiamo il taglio e la distruzione delle gemme e gettate, deformate ed appassite per la presenza dell'insetto.

Il **Sirice gigante** (*Sirex gigas*, Lin.) è un grosso imenottero, coll'addome ornato di trivella, lungo oltre 3 centimetri; è nero, colle antenne e le ali gialle; nel maschio l'addome è fulvo gialliccio coll'estremità nera. Affine a questa specie è il

Sirex juvencus (Lin.) meno grande, col capo nero segnato da due macchie gialle, corsaletto ed addome nero, salvo all'estremità che è giallo così come è gialla la trivella. — Le larve dei *Sirex* vivono nel legname da lavoro e sovente vengono con questo portate nelle case; hanno le larve del Sirice vita assai lunga, e scavano gallerie che misurano talvolta oltre mezzo metro di lunghezza; è nella galleria che si trasformano e spetta poi all'insetto perfetto di farsi strada per uscire, nulla rispettando, neanche le lastre di piombo e le pietre se queste materie gli contrastano la libertà. Non sono mai di grande danno agli alberi.

DITTERI.

(DUE ALI.)

GENERALITÀ. — Senza replicare qui tutti i caratteri già esposti nel volumetto *Insetti utili* (pagina 143), ricorderemo soltanto che i ditteri sono insetti a metamorfosi completa, con un solo paio di ali, d'ordinario trasparenti, ed aventi la bocca foggjata a succhiatoio, sovente armata da setole perforanti.

Tutti conoscono le moleste **Zanzare** (Gen. *Culex*, L.) che allo stato di larva vivono inoffensive sulle acque, nutrendosi specialmente di sostanze vegetali, ma che allo stato di insetto perfetto riescono un'insopportabile tormento nelle località umide, perchè le femmine avidissime del nostro sangue, ci perseguitano anche nelle case; le loro punture causano enfiagioni dolorosissime, e quando sono numerose possono produrre insonnio e febbre. Da noi è la **Zanzara comune** (*C. pipiens*, L.) la specie più diffusa. Usasi difendersene chiudendo le imposte delle camere avanti di entrarvi col lume che subito le attirerebbe, ed abbruciando nelle camere stesse, tabacco o grani di ginepro, o meglio versando sopra ferro rovente alcune gocce di aceto; così le zanzare

vengono intormentite e tenute tranquille per parecchie ore. È noto l'uso di zanzarieri di sottilissimo velo intorno ai letti: ma è necessario assicurarsi avanti di metterci a letto, che nessuno insetto è penetrato sotto il cortinaggio.

Nei paesi caldi vivono specie affini ben più feroci delle nostre zanzare. Nemmeno gli abiti bastano a garantire dalle loro punture dolorosissime. Contro gli effetti delle punture raccomandasi la lavatura con acqua fresca cui si aggiunge un po' di aceto, o meglio di acetato di piombo.

Il Longipede degli ortaggi (*Tipula oleracea*, L.) è caratterizzato dal corsetto gibboso, dall'addome allungato e dalle zampe lunghissime, così che non a torto si può rassomigliare ad una grandissima zanzara. Ha il corpo grigio bruno; le antenne filiformi cenerine, sono più lunghe nel maschio che nella femmina; le ali sono più lunghe del corpo, ed hanno il margine bruniccio. Le larve senza zampe, col capo nero, la pelle coriacea, lucifughe, trovansi sulle radici di varie piante ortensi e sopra altre da giardino (Balsamine, Zinnie, Garofani, Margherite, ecc.) e rodendole ne pregiudicano la vegetazione.

Devonsi ricercare le larve di buon mattino e schiacciarle, oppure innaffiare il terreno infestato con soluzioni di solfocarbonato di potassa, od anche con decozione di tabacco, che Girard consiglia di preparare come segue: 30 gr. di tabacco da fumo, 60 gr. di sapone nero; 120 gr. di fior di solfo, 3 litri d'acqua; mischiare e far bollire *per breve tempo*. All'atto di usarne aggiungervi *da 7 ad 8 litri d'acqua*.

Alcune **Cecidomie** (Gen. *Cecidomia*) sono assai nocive; hanno l'aspetto di delicate zanzare, lunghe circa 1 millim. e mezzo, con ali larghe ed ottuse, cigliate sul margine; hanno occhi fra loro assai avvicinati sul vertice del capo, e le antenne, spesso eleganti, formate da moltissimi articoli. L'addome è cilindrico nei maschi ed affilato all'estremità nelle femmine. Il genere *Cecidomia* è ricchissimo di specie; alcune come indica il nome, producono galle nelle quali vivono le larve.

La **Cecidomia devastatrice** (*Cecidomia destructor*, Say) ha la testa e il corsetto neri, l'addome bruno e l'ali nerastre colla base giallo-bruna; la femmina ha l'addome armato di un ovopositore giallo-rossastro. La larva è molle, ovale, bianchiccia. In America è detta *Mosca tedesca* o *Mosca-d'Assia* (*Hessian fly*) perchè gli Americani del nord credono erroneamente siavi stata importata nel 1776 dalle truppe d'Assia, coi loro foraggi, mentre invece si hanno notizie dell'esistenza in America della C. devastatrice, che risalgono al 1732. Comunque è indubitato che la specie è ora assai diffusa sia in America, sia in Europa; in Italia, anche recentemente, si lamentarono danni sensibilissimi nei seminati di grano della Lombardia, del Polesine, dell'Italia Centrale, dell'Abruzzo e della Sardegna.

La femmina fecondata, depone le uova sulla pagina inferiore delle foglioline del frumento, e dell'avena, non appena spuntate dal terreno, in ottobre; 4 o 5 giorni più tardi schiudono da questa

uova le larve che vanno ad albergare nei primi nodi, fra le guaine delle foglie. Qui vivono e sviluppanosi; poi si racchiudono in particolare involucro o pupario, costituito da una speciale secrezione dell'epidermide dell'insetto, e svernano in posto, per trasformarsi in insetto perfetto alla fine d'aprile od in maggio. Le femmine di questa generazione dopo l'accoppiamento depongono le uova sulle foglie del grano, segale, orzo, ecc. e le larve, come quelle della generazione autunnale, scendono appena nate ai primi nodi delle piante, dove nutronsi succhiandone gli umori; giunte a maturanza dopo 5 o 6 settimane, mutansi in ninfa e più tardi, nel settembre e nell'ottobre in insetti alati.

Whitehead e Gray dicono che il grano meno suscettibile agli attacchi della *C. destructor* sembra quello a paglia resistente; preferito, invece, pare quello a paglia tenera. Nelle sue devastazioni la *C. destructor*, ha sovente per alleata

la **Cecidomia delle spighe** (*C. tritici*, Lat.) che allo stato perfetto distinguesi facilmente dalla *destructor* pel suo color giallo, ed a quello di larva per le abitudini affatto differenti che la portano a vivere nelle spighe. La larva adulta lascia la spiga all'epoca della messe e si trasforma in ninfa entro terra, per tramutare in insetto perfetto soltanto nella primavera successiva.

Molti parassiti muovono viva guerra alle Cecidomie, ma quando queste minaccino pel numero, converrà ricorrere a qualche mezzo di di-

esa od espediente che valga a frenarne la moltiplicazione.

Contro la *C. destructor* consigliasi di ritardare la seminazione dei grani; di far pascolare le pecore o gli animali bovini nei seminati infetti, perchè le piantine giovanissime non soffrono la rosicatura, anzi accestiscono meglio, e vanno così distrutte molte larve che infestano i primi internodi. Questa pratica potrebbe, dove il clima lo permette, sostituirsi con la falciatura del grano in erba, durante l'inverno; viene anche consigliato di falciare il grano rasente terra, all'epoca delle messi, perchè così si asportano, con la paglia, le pupe della generazione estiva; ma sarà forse meglio abbruciare le stoppie. Contro la *C. tritici* raccomandansi le erpicature, e gli inaffiamenti con soluzioni abbastanza concentrate di solfocarbonato di potassio.

I peri hanno pure nel genere *Cecidomia* dei nemici. Tali sono la *C. nigra* (Meigen), la *C. pyri* (Bouché) e la *C. pyricola* (Nordlinger), che vengono comunemente confuse sotto il nome comune di **Cecidomie del pero**. Questi ditteri depongono le uova sui fiori dei peri, insinuandole fino nell'ovario¹; le larve che sviluppano, succhiando l'umore dei piccoli frutti, li danneggiano tanto da farli infracidire e cadere; poi uscite dai frutti su-

¹ « Ogni femmina cagiona la perdita di una sola pera poichè depone tutte le sue uova (da 15 a 20) in un sol fiore. »
APELLE DEI, La Mosca nera delle pere, *Gior. di Agr. Ind. e Comm. del Regno*, 1880, p. 472.

biscono la metamorfosi nel terreno, dal quale escono le alate nel marzo susseguente. È necessario raccogliere i frutti colpiti prima che cadano o appena caduti, e gettarli nel fuoco o nell'acqua bollente.

Ricorderemo anche la **Cecidomia della Vite** (*C. enophila*, Haim.) che produce delle galle lenticolari sulle foglie delle viti. Noi abbiamo avuto occasione di osservarla presso Nizza nel 1886 e di rivederla, allo stato di larva e di ninfa, nel giugno 1890, sopra foglie provenienti da Catania. Questa specie non è di alcun danno, e la ricordiamo soltanto per avvisare che le sue galle non devono essere confuse con quelle della fillossera.

Il **Bibione ortolano** (*Bibio hortulanus*, Meig.) è lungo circa 10 millimetri; il maschio è nero lucente, peloso; la femmina è nera o bruna, con lo scudo del torace e l'addome di color rosso-giallastro; ha le ali grandi, traslucide suffuse di bruno. Il bibione ortolano è generalmente ritenuto dannoso perchè appare sovente numerosissimo negli orti, e nei giardini. È invece del tutto innocuo, così come le specie affini *B. Marci* (L. *B. Johannis*, Meig.) ed altre. Allo stato di larva i Bibio vivono nella terra, nei letamai e negli escrementi dei ruminanti.

Il **Tafano bovino** (*Tabanus bovinus*, L.) è lungo circa 27 millimetri; ha il torace nericcio, con cinque linee longitudinali di color bigio; la testa bianco-grigia, e l'addome giallastro o bruno, con

una macchia biancastra di forma triangolare sopra ogni segmento. Le ali sono bruno-grigie colle nervature ed i margini giallicci.

Allo stato perfetto le femmine del Tafano bovino, così come quelle di varie specie affini (*Tabanus autumnalis*, Lin., *albipes*, Fab., *morio*, Lat., *rusticus*, Fabr. ecc.) violentissime e pertinaci, cogli occhi splendenti, attaccano i buoi, i cavalli e le pecore, senza per altro rispettare l'uomo, per succhiarne il sangue. I maschi, pel contrario, sembra che nutransi tranquillamente del nettare dei fiori. Allo stato di larva i Tafani vivono sotto terra; le larve sono bianco gialliccie, cilindriche, apode, con due uncini mobili ricurvi sotto la testa, che servono loro per scavare il terreno.

Il Girard dice che i Tafani non comunicano mai il carbonchio, perchè non succhiano nè i cadaveri, nè le piaghe.

Ricorderemo anche la **Crisope acciecante** (*Chrysops caecutiens*, F.) gialla e nera, lunga circa 8 millim. che pure essa punge gli animali bovini e che attacca anche l'uomo. Nei canneti è comune l'**Ematopota piovosa** (*Haematopota pluvialis*, Meig.) che ha abitudini pressochè eguali.

Il Disconzi riferisce che gli animali bagnati con una infusione di tabacco e pepe nero, non vengono punti dai Tafani.

L'**Estro** (*Oestrus equi*, Latr.) è un grosso dittero, assai noto, lungo circa 13 millimetri, peloso di color bruno giallastro, coll'addome e le zampe di una tinta più chiara; le ali, pendenti, hanno

una striscia trasversale bruna; l'addome è munito nella femmina di un ovidotto largo e lungo che tiene ripiegato sotto il ventre. Le femmine depongono le uova specialmente sulle gambe anteriori dei cavalli, degli asini e dei muli, oppure anche sulla criniera, sul dorso o su le spalle. Presto schiudono dalle uova le giovani larve, ed il quadrupede lambendosi le parti indicate, le in-

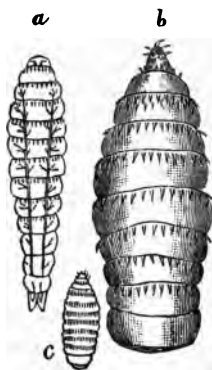


Fig. 90. Estro del cavallo (*Oestrus equi*);
a, larva appena nata, ingrandita; *b*, larva matura, ingrandita;
c, larva di media età, grandezza naturale.

ghiotte; le larve mediante speciali uncini di cui sono armate s'attaccano alla parete dello stomaco; e notomizzando dei cavalli che frequentano i pascoli durante l'estate, non è raro il caso di trovare la superficie interna dello stomaco coperto da centinaia di queste larve di color bianco o rossiccie che misurano sino a 18-20 millimetri di lunghezza. Se gli animali sono grave-

mente attaccati per la quantità delle larve inghiottite, la loro salute può risentirne gravemente, e citansi casi di perforazione delle pareti dello stomaco e delle intestina, e di conseguente morte, preceduta da forti coliche. D'ordinario però non si ha esito letale perchè le infezioni riescono naturalmente limitate, e gli animali talvolta anche non ne risentono danno alcuno; in casi meno fortunati, dimagrano e presentansi svogliati nel mangiare, e con una minore attitudine al lavoro.

Le larve giunte al loro completo sviluppo, discendono per gl'intestini, escono cogli escrementi ed incrisalidano sotterra. Le ninfe sono nere, ovali, e lunghe da 15 a 17 millimetri; per raggiungere la maturanza la larva vive nello stomaco del cavallo da 10 ad 11 mesi, ed 1 mese dura allo stato di ninfa. Anche l'uscita volontaria delle larve mature è talvolta accompagnata da irritazioni nei contorni dell'ano, le quali rendono, specialmente le giumente, intrattabili e pericolosissime, a chi è costretto di avvicinarle.

Il dott. Eletti constatò che mediante la somministrazione della polvere di assenzio per alcuni giorni di seguito, alla dose di 10 a 15 grammi per volta, si ottiene sempre la emissione delle larve, pressochè morte, e che poco dopo i cavalli riprendono il loro consueto brio ed appetito. È inoltre consigliato di bagnare le ginocchia, la criniera e le spalle dei cavalli con decozioni di tabacco per impedire alle femmine di deporvi le uova.

Ricorderemo anche l'**Estro emorroidale** (*O. hoemorrhoidalis*, L.), le cui larve vivono a poco come quelle della specie precedente che avanti di staccarsi dal loro ospite, lamentano assai, fissandosi per qualche ora a gini dell'ano.

L'**Ipoderma del bue** (*Hypoderma bovis*, un dittero lungo circa 14 millim.; ha il corpo giallo e nero, e l'addome rosso bruno e anello nero. La femmina mette le uova sui vini, e le larve, apode, munite di spine, penetrano sotto la pelle causando irritazioni e piaghe cui umori esse vivono. Il periodo di larve da 10 ad 11 mesi; fatta adulta abbandona la piaga, e si lascia cadere a terra dove termina in ninfa, per mutare in insetto perfetto circa 40 giorni. Uccidere le larve, annidate nelle piaghe, mediante una punta di ferro arroventa.

La **Cefalemija della pecora** (*Cephalemyia* Clarke) è una mosca grigio giallastra, col



Fig. 91. La Cefalemija della pecora (*Cephalemyia* o cinericcio, che misura circa 11 millim. di lunghezza; le sue ali sono bianche, punteggiate di nero (fig. 91). Le femmine depongono le

nelle narici delle pecore, e le larve che ne derivano si insinuano leste nei seni delle mascelle e della fronte, dove dimorano da 10 ad 11 mesi e cioè fino a sviluppo completo; fatte mature escono e cadono a terra per mutarsi prima in ninfe, poi in mosche. Durante i mesi in cui la *Cefalemija* depone le uova — cioè durante l'estate — raccomandasi di ungere le narici delle pecore con olii empireumatici o con sostanze grasse.

La **Mosca domestica** (*Musca domestica*, L.) non ha bisogno di alcun cenno descrittivo, e tutti sanno quanto è importuna e molesta, specialmente nelle case di campagna. Pochi però sanno che è anche una specie talvolta pericolosa, se non per sè stessa, pel fatto che può essere veicolo di malattie infettive, quali il carbonchio, la tisi, ed il tifo. Le sue larve vivono nelle immondezze. Si usano apparecchi speciali di vetro e di metallo per accalappiare le mosche attirandole con sostanze zuccherine; un mezzo economico per ucciderle è il seguente: mettere in ampolle larghe di collo, delle raschiature di legno di quassia amara, bagnate con acqua; le mosche sono da questo attratte, e subito avvelenate.

Pericolosa è la **Stomosside** (*Stomoxys calcitrans*, Geoff.) che perseguita l'uomo anche nelle case, e che d'ordinario vive succhiando le carogne abbandonate nelle campagne.

Altre specie di mosche riescono nocive depone le uova e le larve sulle carni morte, come

è il caso della vivipara *Sarcophaga carnaria* (L.) e della ovipara **Mosca azzurra della carne** (fig. 92) *Calliphora vomitoria* (Lin.); oppure mettendole



Fig. 92. Mosca azzurra della carne (*Calliphora vomitoria*), nelle piaghe degli animali come usa la *Sarcophaga ruralis* (Meig),¹ o peggio come è abitu-

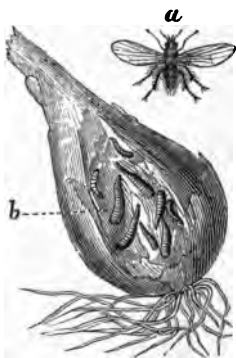


Fig. 93. Mosca dell'aglio (*Anthomyia ceparum*).

¹ Dice il Girard che questa mosca depone le uova nelle piaghe dei cavalli, e talvolta anche sulle lepri ferite, che muoiono poi letteralmente divorate dalle larve della mosca. — Il Moquin-Tandon riferisce anche vari casi di sviluppo di larve di mosche nelle piaghe e nelle cavità naturali del corpo umano. V. MOQUIN-TANDON, *Zoologie médicale*. Paris, 1862, pag. 222.

dine di alcune specie esotiche, quali la *Lucilia hominivorax* (Coq.) di Cajenna, attaccando anche uomini sani e robusti, nei quali poi la presenza delle larve causa cefaliti, edemi, cancrene e sovente anche la morte.

Altre mosche vivono allo stato di larva sui vegetali, quali appunto l'*Anthomyia ceparum* (Meig.) che infesta l'aglio (fig. 93), l'*A. brassicae* (Robin.) che vive nelle rape e nei cavoli, l'*A. rosae* (Meig.) che scavasi delle gallerie nelle carote. Meritano una speciale menzione le specie seguenti.

La **Mosca del ciliegio** (*Ortalis cerasi*, Meig.) è di poco più grande della mosca domestica, di color bruno-nero, colla testa, le antenne e le zampine



Fig. 94. Mosca del ciliegio (*Ortalis cerasi*).

gialle; il corsetto è però segnato da due linee gialle; ha le ali marcate da quattro fascie nerastre (fig. 94). Depone le uova in maggio nelle ciliege dolci, una per frutto, e la larva vive in queste senza impedirne l'accrescimento. Trasformasi in ninfa sotto terra, ed in tale stato rimane fino alla successiva primavera.

La **Mosca dell'olivo** (*Dacus oleae*, L.) è senza dubbio l'insetto che causa maggior danno al-

l'olivicoltura. È lunga circa 5 millimetri; ha il corsetto giallastro segnato da linee longitudinali brune; l'addome è nero con macchie rosastre, la testa è gialla o nera; ha le ali trasparenti, con una piccola macchia bruna, quasi triangolare, all'apice. Presenta molte varietà nel colorito. La mosca olearia depone le sue uova direttamente sulle olive, acerbe e mature, ed è contrastato dall'ultime osservazioni che pongano le uova anche nella scorza degli ulivi. Le larve vivono divorando la polpa dei frutti; alcune si trasformano entro le olive; altre escono e compiono le metamorfosi nella terra, o sui pavimenti dei locali nei quali vengono distese le olive infette.

Fra le pratiche consigliate per menomare i danni della mosca olearia, ricorderemo le seguenti: attossicare le mosche ponendo negli oliveti, come suggerirono i prof. Caruso e Comes, dei vasi con soluzioni di legno quassio e zucchero; anticipare la raccolta e macinare con sollecitudine le olive; raccogliere e distruggere in ogni tempo le olive bacate; eseguire nei magazzini delle fumigazioni insetticide. Gioverà anche la zappatura del terreno, intorno agli ulivi, per distruggere le pupe.

La **Mosca dell'orzo** (*Oscinis frit*, Lin.) è un piccolo dittero lungo meno di 2 millimetri, di color nero lucente, coll'ali trasparenti. La larva vive entro il culmo dell'orzo e del frumento. È specie assai temuta nei paesi del nord, dove spesso decima allo stato di larva i raccolti di orzo.

Il Moscaragno del cavallo (*Hippobosca equi*, F.) è un dittero parassito del cavallo e di altri animali domestici, che punge dove la cute è meno densa per suggerne il sangue. Causa sovente ai cavalli forti irritazioni. Il Moscaragno del cavallo è bruno, macchiato di giallognolo sul cor-



Fig. 95. Moscaragno del cavallo (*Hippobosca equi*).

saletto; porta le ali incrociate. Il Rondani chiamò *H. canina* una specie che va confusa coll'*H. equi* perchè a questa è molto somigliante e di eguali abitudini. Strigliare con cura i cavalli ed uccidere le Ippobosche.

Il Moscaragno delle pecore (*Melophagus ovinus*, Lin.) è bruno e privo d'ali; soggiorna fra la lana delle pecore, succhiandone il sangue. Tenere puliti gli ovini e lavarli con una decozione di tabacco.

Chiuderemo la nostra breve rivista dei ditteri nocivi, accennando al **Pidocchio delle api** (*Brachymeria caeca*, Nitzsch). Questo dittero, di color marrone uniforme, ha moltissima rassomiglianza coi pidocchi, ed è un comunissimo parassito delle api. Manca d'ali, ed è lungo circa un millimetro e mezzo; ha le antenne brevissime, il corsaletto breve e l'addome ovale, convesso; le 6 zampe sono assai sviluppate e si serve di queste per

stare aggrappato ai peli dell'ape. Dicesi che le api attaccate dal parassito, male disimpegnino i loro lavori e che non raccolgano più miele. È difficile liberare le api dalla *Braula caeca*, e, come riferisce anche il Cornalia¹ sulla fede dell'Egger, fra i mezzi raccomandati è preferibile quello usato dallo Stern che consiste nel curare l'ape alla porticina dell'alveare e strisciare sul suo corpo con una barba di lunga penna; il parassito si sposta o resta sulla penna e si può schiacciare. In cotal modo lo Stern riuscì ad ucciderne 94 in meno di due ore.

¹ E. CORNALIA, *Della braula caeca*, ecc. Milano, 1870, con una tavola.



Galle prodotte dall' *Aphis pistaciae* (vedi pag. 137)

cervicalis, Leach) ed il **P. delle vestimenta** (*P. vestimenti*, Nitz.) che vivono e si propagano sulle persone che non si tengono pulite, ed il **P. del corpo o degli ammalati** (*P. tabescentium*, Burm.) che introduce si sotto la pelle, dove poi depone le uova e si moltiplica, causando una speciale malattia, ricordata anche dagli storici antichi, che ai pidocchi attribuirono la morte di Erode, di Silla, di Agrippa, di Valerio Massimo e di Filippo II, re di Spagna.

Fra gli *Anopluri* che infestano gli animali, si annoverano i **Pidocchi dei mammiferi** (*Gen. Hœmatopinus*, Leach.) ed i **Pollini o Ricini** (*Gen. Ricinus*, De Geer) che vivono su qualche mammifero e sugli uccelli, e che solo casualmente, presentandosi loro l'occasione, passano anche sull'uomo, senza però molestarlo a lungo.

Nei pollai infestati dai Ricini converrà eseguire dei suffumigi di zolfo. Consigliasi anche di liberare il pollame dai Ricini, mediante insufflazioni di polvere di piretro, fra le piume.



Galle prodotte dall' *Aphis pistaciae* (vedi pag. 137)

INDICE ALFABETICO

- Acherontia Atropos*, 166.
Acrididi, 97.
Adelges abietis, 137.
 strobilobius, 137.
Afanitteri, 253.
Afide delle radici, 137.
 lanigero, 134.
 trogloedite, 137.
Afidi, 130.
 dei sempreverdi, 137.
Agrillo verde, 10.
Agrilus angustulus, 8.
 biguttatus, 9.
 viridis, 10.
Agriotes lineatus, 11.
 murinos, 11.
 sputator, 11.
Agrotis segetum, 187.
Albinia Casazzae, 206.
 Wochiana, 206.
Aletia argillacea, 194.
Altica, 78.
Altica degli ortaggi, 78.
Alucita del grano, 217.
Alvearella, 223-224.
Agriotes obscurus, 12.
Anisoplia agricola, 49.
 arvicola, 49.
 campestris, 49.
 flavipennis, 49.
 horticola, 49.
Anobi, 13.
Anobium, 13.
 morio, 14.
 paniceum, 14.
 pertinax, 14.
 striatum, 14.
 tesselatum, 14.
Anomala vitis, 51.
Anopluri, 253.
- Anthomyia brassicae*, 249.
 ceparum, 248-249.
 rosae, 249.
Anthonomus cerasi, 64.
 druparum, 64.
 pomorum, 64-65.
 pruni, 64.
 rubi, 64.
Antica, 177.
Antiope, 166.
Antonomo, 64.
 del melo, 65.
Antreno, 24.
Antrenus musaeorum, 24.
 varius, 24.
Aphis, 130.
 fabae, 132.
 humuli, 132.
 mali, 132.
 persicae, 132.
 pistaciae, 157-255.
 rosae, 131-132.
 rumicis, 133.
 symphyti, 132.
Aphrophora spumaria, 127.
Apiforme (Sesia), 171.
Apion, 62.
Apion aethyops, 63.
 assimile, 63.
 ervi, 63.
 flavo femoratum, 63.
 frumentarium, 63.
 pisi, 63.
 pomonae, 63.
 trifolii, 63.
 vorax, 63.
Aromia muscata, 38.
Armoptera, 84-85.
Armoteri, 84-85.
Asilliforme (Sesia), 171.

- Aspidiotus nerii*, 149.
Atalia delle rape, 230.
Attalia spinarum, 230.
Atropos divinatoria, 121.
Atropo divinatorio, 121.
Atta capogrosso, 230.
Atta capitata, 230.
Atta fabbricatrice, 250.
Atta structor, 230.
Attagenus, 24.
Attelabo gorgoglionide, 56.
Attelatus curculionoides, 56.
Atteri, 253.
Ampelofaga, 168.

Balaninus cerasorum, 67.
 " *elephas*, 67.
 " *nucum*, 66.
 " *villosus*, 67.
Baride verdastro, 68.
Baris chloris, 69.
 " *chlorizans*, 68.
Bella dama, 164.
Bibio hortulanus, 242.
Bibione ortolano, 242.
Blaps mortisaga, 21.
Blatta americana, 90.
 " *orientalis*, 87.
 " *delle cucine*, 87.
 " *germanica*, 89.
 " *lapponica*, 89.
Bombice del pino, 177.
 " *del salice*, 178.
 " *neustria*, 178.
 " *ventre dorato*, 177.
 " *ventre bruno*, 176.
Bombyx Pityocampa, 184.
 " *processionea*, 180.
Bostricidi, 26.
Bostrico calcografo, 34-35.
 " *tipografo*, 32.
 " *stenografo*, 34.
Bostrichus chalcographus, 34, 35.
Bostrichus typographus, 32.
 " *sexdentatus*, 34.
Braulta caeca, 251.
Bromius vitis, 80.
Bruco delle fave, 55.
 " *delle lenti*, 55.
 " *del pisello*, 54.
Bruchus pallidicornis, 55.
 " *pisi*, 54.
 " *rufimanus*, 55.
Buprestidi, 8.

Butalis cerealella, 217.
Bupreste delle querce, 9.

Calandra del grano, 69.
 " *del riso*, 72.
Callidium violaceum, 38-39.
 " *sanguineum*, 38.
Calliphora vomitoria, 248.
Caloptenus italicus, 103-105.
Calotermes flavicollis, 117-120.
Camminatori, 54-96.
Cantaride, 53.
Carabici, 4.
Carpocapsa funebrana, 215.
 " *pomonana*, 214.
 " *splendana*, 215.
Carruga della vite, 61.
Cavallette, 97.
Cavalletta crociata, 106.
 " *del Marocco*, 106.
 " *giallo nera*, 107.
 " *italiana*, 106.
 " *verde*, 110.
Cavolaja, 160.
Cecidomia, 239.
Cecidomia della vite, 242.
 " *del pero*, 241.
 " *delle spighe*, 240.
 " *devastatrice*, 239 e 241.
Cecidomia destructor, 239-241.
 " *nigra*, 241.
 " *oenophila*, 242.
 " *pyri*, 241.
 " *pyricola*, 241.
 " *tritici*, 240.
Cefalemyia della pecora, 246.
Cefo compresso, 235.
Cefo pigmeo, 234.
Cephalemyia ovis, 246.
Cephus compressus, 235.
 " *pygmaeus*, 234.
Cerambici, 37.
Ceratella, 223.
Ceroplastes caricae, 147.
 " *testudiniformis*, 147.
Ceroplastes rusci, 147.
Cervo volante, 40.
Cetonia aurata, 50.
 " *stictica*, 51.
Ceuthorhynchus, 63.
 " *assimilis*, 63.
 " *napi*, 63.
 " *rapae*, 66.

- Ceuthorhynchus salicicollis*, 63.
Ceutorinchi, 63.
Cheimatobia brumaria, 198.
Chrysops caecutiens, 248.
Cicada fraxini, 127.
 orni, 127.
Cicala, 127.
Clisiocampa neustria, 178.
Cimex lectularius, 124.
Cimice dei letti, 124.
 " del cavolo, 126.
 " grigio, 126.
 " ornata, 126.
 " rossa, 127.
Coccidei, 146.
Cocciniglia, 146.
Cocciniglia cotonosa, 149.
 " del fico, 147.
 " del gelso, 151.
 " della vite, 147.
 " delle aranciere, 150.
 " nuda dell'olivo, 149.
Coccus adonidum, 150.
Cochylis reliquana, 209.
Cognatella, 216.
Coleotteri, 4.
Conchylis ambiguella, 209.
Copiscelis, 85.
Corridori, 84, 87.
Cossus ligniperda, 184.
Criocera del giglio, 73.
 " dell'asparagio, 74.
Crioceris asparagi, 74.
 " *duodecimpunctata*, 74.
Crioceris merdigera, 73.
Crisomelidi, 73.
Crisomela del ploppe, 74.
Crisope acciecante, 248.
Cryptohypnus pulchellus, 12.
Curculionidi, 53.
Curculione del nocciuolo, 66.
Culex, 287.
 " *pipiens*, 287.
Cursoria, 84-87.

Dacus oleae, 249.
Dectico verrucivoro, 111.
Decticus albifrons, 110.
 " *verrucivorus*, 110-111.
Deilephila elpenor, 168.
Dermaptera, 87.
Dermeste, 21.
Dermestes cadaverinus, 23.

Dermestes lardarius, 21.
Diaspis pentagona, 151.
Dispari, 173.
Ditteri, 237.
Doriphora decemlineata, 77.

Effipigera delle viti, 111.
Elateridi, 10.
Elaterio della gramigna, 11.
 " grigio, 11.
 " lineato, 11.
Ematopota piovosa, 248.
Emitteri, 123.
Ephestia gnidiella, 207.
Ephippigera Cavannae, 112.
 " *perforata*, 112.
 " *vittium*, 110-111.
 " *sicula*, 112.
Epiale del luppole, 195.
Erbaggivora, 187.
Estro del cavallo, 243.
Estro emorroidale, 246.
Eterotteri, 123.
Eumolpo della vite, 80.
Eudemis botrana, 209-213.
Evonimella, 217.

Falena a livrea, 178.
 " *gallonata*, 178.
Falsi bruchi, 230.
 " *gorgoglioni*, 128.
Farfalla del sorbo, 159.
Fillossera della vite, 138.
Fillossera delle querce, 146.
Fimbria, 190.
Forda formicaria, 157.
 " *troglodytes*, 157.
Forfecchia, 85.
Forficesila, 85.
Forficulini, 85.
Forficula, 85.
 " *auricularia*, 85.
Formiche, 228.

Galleria alvearia, 223-224.
 " *cerella*, 223.
Galleruca calmarimensis, 74.
Gambero di terra, 90.
Gamma, 189.
Geometre, 197.
Gomphocevus biguttatus, 108.
 " *grossus*, 108.
Gorgoglioni, 120.
Grande Capricorno, 98.
Gressoria, 84-90.

Grillastro italiano, 105.
 Grillò canterino, 94.
 " del focolare, 95.
 " domestico, 95.
 Grillotalpa, 90.
 Grilluccio, 97.
Gryllotalpa vulgaris, 90.
Grillus cruciatus, 103-106.
 " *domesticus*, 95.

Haltica, 78.

" *oleracea*, 78.

Hammaticherus cerdo, 38.

" *heros*, 38.

Hematopota pluvialis, 243.

Hepialus humilis, 185.

Heteroptera, 123.

Hibernia defoliaria, 199.

Hippobosca canina, 251.

" *equi*, 251.

Hoematopinus, 254.

Homoptera, 123-127.

Hylesinus oleae, 29.

" *oleiperda*, 29-30.

" *piniperda*, 27.

" *Prestae*, 29.

Hylotoma rosae, 231.

Hypoderma bovis, 246.

Hyponomeuta cognatella, 217.

" *evonimella*, 217.

" *padella*, 216.

Ilesinidi, 26.

Ilesino del pino, 27.

Ilótoma delle rose, 231.

Imenotteri, 225.

Invernale, 198.

Ipoderma del bue, 246.

Ippobosche, 251.

Kermes dell'Oleandro, 149.

Lamellicornidi, 39.

Lamia scalaris, 38.

Lasiocampa pini, 177.

Lecanium oleae, 149.

" *vitis*, 147.

Lepidotteri, 156.

Lepisma dello zucchero, 122.

Lepisma saccharina, 122.

Lina populi, 74.

Liogryllus campestris, 95.

Liparis auriflua, 177.

" *chrysorhaea*, 176.

" *dispar*, 173.

Liparis monaca, 175.

" *salicis*, 176.

Locuste, 97-106.

Locusta verdissima, 110.

Locuste brizzolate, 110.

Locustidi, 97-103.

Locustoni, 110.

Locusta viridissima, 110.

Longicorni, 37.

Longipede degli ortaggi, 238.

Lophyrus nemorum, 233.

" *pallidus*, 233.

" *pini*, 232.

" *rufos*, 233.

Lucanus cervus, 40.

Lucilia hominivorax, 249.

Lucivaga della vite, 201.

Lygaeus apterus, 127.

Lytta vesicatoria, 53.

Macaone, 156.

Maggiolino, 40.

Mangiaviti, 163.

Melolonta dell'Ippocastano, 48.

Melolontha aceris, 49.

" *albida*, 49.

" *fullo*, 49.

" *hippocastani*, 48.

" *nigripes*, 49.

" *vulgaris*, 40.

Microlepidotteri, 200.

Mietitrice, 187.

Minatrici, 216.

Misuratrici, 197.

Misuratrice dell'ava spina, 197.

Misurine, 197.

Monaca, 175.

Mosca azzurra della carne, 248.

" d'Assia, 239.

" del cilliegio, 249.

" dell'aglio, 243.

" dell'olivo, 249.

" dell'orzo, 250.

" domestica, 247.

" nera delle pere, 241.

" tedesca, 239.

Moscaragno del cavallo, 251.

" delle pecore, 251.

Moscone d'oro, 50.

Moscardina, 38.

Musca domestica, 247.

Navonella, 162.

Neurotteri, 123.

Noctua, 135.

- aquillina*, 190.
brassicae, 186.
fimbria, 190.
yamma, 189.
oleracea, 187.
piniperda, 185.
pronuba, 190.
tritici, 190.
 185.
cavolaja, 186.
dispar, 173-175.
pellucens, 97.
equi, 243.
hoemorrhoidals, 246.
i, 123-127.
antiqua, 177.
 della morte, 14.
cerasi, 249.
 83.
i genuini, 84.
pseudo Nevrotteri,
frit, 250.
nchus armatus, 67.
ligustici, 67.
lombardus, 67.
picipes, 67.
raucus, 67.
sulcatus, 67.
hi, 67.
ylus cinerascens, 107.
danicus, 107.
migratorius, 107.
nigrofasciatus,
 7.
 216.
machaon, 156.
 di giorno, 162.
 maggiore, 172.
 media, 173.
us cervicalis, 254.
tubescens, 254.
vestimenti, 254.
us, 228.
ma baccarum, 126.
ornata, 126.
 del pruno, 214.
z pruniana, 214.
 gno, 184.
ineta orientalis, 87.
ia follicularis, 149.
ibus oleae, 30.
i inguinalis, 253.
Phyllopertha campestris, 49.
Phylloxera coccinea, 146.
 " *florentina*, 146.
 " *quercus*, 146.
 " *vastatrix*, 138.
Piattola, 253.
Piccola cimice del pero, 124.
Piccolo capricorno, 88.
 " *pavone di notte*, 173.
Pidocchio dei gelsi, 151.
Pidocchi del mammiferi, 254.
Pidocchi delle piante, 136.
Pidocchio degli ammalati, 254.
 " *del corpo*, 254.
 " *della api*, 251.
 " *della testa*, 253.
 " *delle vestimenta*, 254.
 " *sanguigno*, 134.
Pieris brassicae, 160.
 " *crataegi*, 159.
 " *napi*, 162.
 " *rapae*, 161.
Piniperda, 185.
Piralide della vite, 201.
 " *delle rose*, 214.
Platycleis griseus, 110.
Pogonocherus hispidus, 38.
Poliste gallica, 227.
Polistes gallicus, 227.
Pollini, 254.
Pomaria, 214.
Pompilus, 228.
Processionaria del pino, 184.
 180. " *della quercia*,
Procride mangiaviti, 168.
Proctos ampelophaga, 168.
 " *pruni*, 168.
Psilla dell'olivo, 128.
Psille, 128.
Psille dei peri, 128.
Psocus quadripunctatus, 122.
Psylla, 128.
 " *olivina*, 128,
 " *pyri*, 128.
 " *pyrisuga*, 128.
Ptino ladro, 13.
Ptinus fur, 13.
Pulce di terra, 78.
Pulci, 253.
Pulex canis, 253.
 " *irritans*, 253.
Punteruolo del grano, 69.
 " *della vite*, 57.
 " *dell'olivo*, 29-30.

Panteruolo del riso, 72.
Pyralis pilleriana, 201.

Rapajola, 161.
Rhizobius radicum, 137.
Rhisotrogus solstitialis, 52.
 Ricini, 254.
Ricinus, 254.
 Rinchiti, 55.
 Rinchite

cupreo, 60.
 " della vite, 57.
 " delle gemme, 60.
 " dell'olivo, 61.
 " di Bacco, 59.
 " dorato, 60.
 " gorgoglionoide, 56.
 " verde, 57.

Ronzzone verde, 51.

Rosalia alpina, 38.

Ruffola, 90.

Rynchites alni, 57.

" *auratus*, 60.
 " *baccus*, 59.
 " *betuleti*, 57.
 " *cribripennis*, 61.
 " *cupreus*, 60.
 " *icosandriae*, 60.

Saltarello, 94.
 " bigocciolato, 108.
 " grosso, 108.

Saltatori, 84-90.

Saltatoria, 84-90.

Saperda del pioppo, 39.

Saperda carcharias, 89.

" *populnea*, 59.

" *tremulae*, 89.

Sarcophaga carnaria, 248.

" *ruralis*, 248.

Saturnia carpini, 173.

" *pyri*, 172.

" *spini*, 173.

Scarabeo del Colorado, 77.

Scarafaggio dell'olmo, 76.

Schizoneura lanigera, 134.

" *ulmi*, 137.

Scolito dell'olivo, 29.

" distruttore, 36.

Scolytus destructor, 86.

" *multistriatus*, 86.

" *pruni*, 36.

" *pygmaeus*, 36.

Selandria adumbrata, 231.

" *cerasi*, 231.

Sesie, 170.

Sesia apiformis, 171.

" *asiliformis*, 171.

" *tipuliformis*, 172.

Sfinge del pino, 170.

" testa di morto, 166.

Scolitidi, 26.

Sfogliata, 199.

Sigarajo, 57.

Silvanus frumentarius, 19.

" *sexdentatus*, 19.

Sinoxylon muricatum, 14.

" *sexdentatum*, 14.

Sirice gigante, 235.

Sirea gigas, 235.

" *juvencus*, 235.

Sitophilus granarius, 69.

" *oryzae*, 72.

Sphinx pinastri, 170.

Stauronotus maroccanus, 108-109.

Stellata, 177.

Stomosside, 247.

Stomoxys calcitrans, 247.

Struggigrano, 18.

Struggiolivo, 29-30.

Tabanus alpines, 243.

" *autumnalis*, 243.

" *bovinus*, 242.

" *morio*, 243.

" *rusticus*, 243.

Tafano bovino, 242.

Tagliaticcio, 60.

Tenebrio molitor, 20.

" *obscurus*, 20.

" *opacus*, 20.

Tenebrione mugnaio, 20.

" *oscuro*, 20.

" *struggigrano*, 18.

Tentredini, 230.

Tentredine del ciliegio, 231.

" del pino, 232.

Termes bellicosus, 121.

" *destructor*, 121.

" *fatalis*, 121.

" *lucifugus*, 116-118.

" *obesus*, 121.

Termite a collo giallo, 120.

" *lucifuga*, 116-118.

Termitidi, 113.

Testa di morto, 166.

Thycea phaseoli, 137.

" *setariae*, 137.

Tignuolo, 216.

a del grano, 217.
 dei panni, 221.
 della vite, 209.
 dell'olivo, 220.
 delle pelliccie, 222.
 la, 197.
 ie, 216.
 crinella, 222.
 flavifrontella, 222.
 granella, 217.
 oleella, 220.
 pellionella, 222.
 particella, 221.
 tapezella, 222.
 del pero, 124.
 pyri, 124.
 oleracea, 238.
 rme (Sesia), 172.
 delle lenti, 55.
 del pisello, 54.
 delle vite, 201.
 : *Bergmanniana*, 214.
cynobana, 214.
rosana, 214.
viridana.
 ita caraboide, 18.

Trogosità del grano, 18.
mauritanica, 18.
Typhlocyba rosae, 127.
Vanessa Antiopa, 166.
 " *atalanta*, 165.
 " *cardui*, 164.
 " *Io*, 162.
 " *polychloros*, 163.
Vanessa a più colori, 163.
 " *Vulcano*, 165.
 Verdaiola, 213.
Vespa calabrone, 226.
 " comune, 227.
Vespa crabro, 226.
 " *vulgaris*, 227.
 Zabro gobbo, 5.
Zabrus gibbus, 5.
 Zanzare, 237.
 Zanzara comune, 237.
Zerene grassularia, 197.
Zeuzera aesculi, 185.
 Zenzera dell'Ippocastano, 185.
Zigaena ampelophaga, 168.
 Zuocajola, 90.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

A chi desiderasse notizie più estese intorno agli insetti nocivi, raccomandiamo di consultare le molte opere già ricordate in questo volumetto. Agli studiosi che volessero invece delle nozioni elementari o popolari sugli insetti in genere, consigliamo la lettura delle seguenti opere:

Camerano Lorenzo, *Gli insetti*. Introduzione allo studio dell'entomologia (con 163 figure nel testo). Torino, 1879.

— *Anatomia degli insetti*, con 57 figure nel testo e 9 tavole in fotolitografia). Torino, 1882.

Blanchard Émile, *Histoire des insectes* (con 20 tavole). Paris, 1845.

Blanchard G., *Métamorphoses des insectes*. Paris, 1868.

Figuler L., *Gli Insetti* (con 606 incisioni). Milano, 1881.

Franceschini Felice, *Le Farfalle*. Saggio popolare di Storia naturale sugli insetti (con 320 incisioni). Milano, 1872.

Girard Maurice, *Traité élémentaire d'Entomologie*. Paris, 1873-1879.

— *Les Métamorphoses des Insectes*. Paris, 1867.

Sordelli Ferdinando, *Le Farfalle* (con 50 tavole cromolitografiche). Milano, 1885.

MILANO - ULRICO HOEPLI - MILANO

LIBRAIO-EDITORE DELLA REAL CASA

ELENCO COMPLETO
DEI
MANUALI HOEPLI
pubblicati sino al 1891



A collezione dei **MANUALI HOEPLI**, iniziata col fine di popolarizzare i principii delle Scienze, delle Lettere e delle Arti, deve il suo grandissimo successo al concorso dei più autorevoli scienziati d'Italia, ed ha ormai conseguito, mercè la sua eccezionale diffusione, uno sviluppo di più di duecento volumi, onde dovette essere classificata per serie, come segue:

SERIE SCIENTIFICA-LETTERARIA
E GIURIDICA

(a L. 1,50 il volume)

pei **MANUALI** che trattano delle scienze e degli studi letterari.

SERIE PRATICA

(a L. 2 — il volume)

pei **MANUALI** che trattano delle industrie manifatturiere e degli argomenti che si riferiscono alla vita pratica.

SERIE ARTISTICA

(a L. 2 — il volume)

pei **MANUALI** che trattano delle arti e delle industrie artistiche nella loro storia e nelle loro applicazioni pratiche.

SERIE SPECIALE

per quei **MANUALI** che si riferiscono a qualsiasi argomento, ma che per la mole e per la straordinaria abbondanza di incisioni, non potevano essere classificati in una delle serie suddette a prezzo determinato.



ELENCO COMPLETO DEI MANUALI HOEPLI

ADULTERAZIONE E FALSIFICAZIONE DEGLI ALIMENTI , del Dott. Prof. L. GABBA, di pag. VIII-212	L. 2 —
AGRICOLTURA . (Vedi Frumento e Mais. — Frutticoltura. — Latte, cacio e burro. — Macchine agricole. — Malattie crittogamiche. — Piante industriali. — Piante tessili. — Prato. — Viticoltura.)	
AGRONOMIA , del Prof. F. CAREGA DI MURICCE, 2 ^a edi- zione, di pag. VI-200.	" 1 50
ALGEBRA ELEMENTARE , del Prof. S. PINCHERLE, 3 ^a edi- zione, di pag. VI-208.	" 1 50
ALIMENTAZIONE , di G. STRAFFORELLO, di pag. VIII-122 "	2 —
ALIMENTI . (Vedi Adulterazione. — Conserve.)	
ALPI (le), di J. BALL, traduz. di I. Cremona, pag. VI-120 "	1 50
ANALISI DEL VINO , ad uso del chimico e dei legali, del Dott. M. BARTH, con prefazione del Dott. I. Nessler, tra- duzione del Prof. D. F. C. Comboni, di pag. 142 con 7 incisioni nel testo	" 2 —
ANATOMIA PITTORICA , di A. LOMBARDINI, pag. VI-118 con 39 incisioni	" 2 —
— (Vedi Scultura. — Pittura, ecc.)	
ANIMALI DA CORTILE , del Prof. P. BONIZZII, di pag. XIV- 238 con 39 incisioni	" 2 —
— (Vedi Colombi.)	
ANTICHITÀ PRIVATE DEI ROMANI , del Prof. W. KOPP, tra- duzione del Prof. N. Moreschi, 2 ^a edizione, di pag. XII-130 con 8 incisioni	" 1 50
— (Vedi Archeologia dell'arte.)	
ANTROPOLOGIA , del Prof. G. CANESTRINI, 2 ^a edizione ri- veduta ed ampliata, di pag. VIII-232, con 23 incisioni "	1 50

- APICOLTURA RAZIONALE**, del Prof. G. CANESTRINI, di pag. VIII-176, con 32 incisioni L. 2
- APPRESTAMENTO DELLE FIBRE TESSILI.** (Vedi Filatura.)
- ARABO VOLGARE** (Manuale di), di DE STERLICH e DIB KHADDAG. Raccolta di 1200 vocaboli e 600 frasi più usuali, di pag. 143, con 8 tavole 2
- ARALDICA** (Grammatica), di F. TRIBOLATI, 2ª edizione, di pag. VIII-120, con 98 incis. e un'appendice sulle *Livree* „ 2
- ARCHEOLOGIA DELL'ARTE** del Prof. I. GENTILE:
- Parte I. Storia dell'arte greca, di pag. XII-226 . . . 1
- Parte II. Storia dell'arte romana, premessovi un cenno sull'arte italica primitiva, di pag. IV-228 1
- ARCHITETTURA ITALIANA**, dell'Architetto A. MELANI, 2 vol., di pag. XVIII-214 e XII-266, con 46 tavole e 113 figure, 2ª ediz. 6
- I. Architettura Pelasgica, Etrusca, Italo-Greca e Romana.
- II. Architettura Medioevale, fino alla Contemporanea.
- ARGENTO.** (Vedi Metalli Preziosi.)
- (Vedi Oreficeria.)
- ARITMETICA RAZIONALE**, del Prof. Dott. F. PANIZZA, pag. VIII-188. 1
- ARTE (l') DEL DIRE**, del Prof. D. FERRARI, di pag. XII-164 „ 1
- (Vedi Rettorica. - Stilistica.)
- ARTE GRECA.** (Atlante di tavole ad illustrazione della Storia dell' *Arte Greca*), di I. GENTILE. (In lavoro.)
- ARTE ROMANA.** (Atlante di tavole ad illustrazione della Storia dell' *Arte Romana*), di I. GENTILE. (In lavoro.)
- ARTE MINERARIA**, dell'Ing. Prof. V. ZOPPETTI, di pag. IV-182, con 112 figure in 14 tavole 2
- ARTI (le) GRAFICHE FOTOMECCANICHE.** Zincotipia, Autotipia, Eliografia, Fototipia, Fotolitografia, Fotosilografia, Tipofotografia, ecc., secondo i metodi più recenti, dei grandi maestri nell'arte: ALBERT, ANGERER, CRO-
NENBERG, EDER, GILLOT, HUSNIK, KOFAHL, MO-
NET, POITEVIN, ROUX, TURATI, ecc., con un cenno storico sulle arti grafiche e un Dizionarietto tecnico; pag. IV-176 con 9 tav. illustr. 4

- (Vedi **Anatomia pittorica**. - **Archeologia dell'arte**. - **egno**. - **Pittura**. - **Scoltura**.)
- CURAZIONE SULLA VITA**, dell'Avv. C. PAGANI, pag. 152 L. 1 50
- ISTENZA DEGLI INFERMI**. (Vedi **Soccorsi d'urgenza**.)
- ONOMIA**, di I. N. LOCKYER, tradotta ed in parte ritratta da E. SERGENT e riveduta da G. V. SCHIAPALLI, 3^a ediz., di pag. VI-156, con 44 incisioni . . . 1 50
- NTE GEOGRAFICO UNIVERSALE**, 25 tav., del Dott. R. SPERT, con notizie geografiche e statistiche compilate Dott. G. GAROLLO, 7^a ediz., completamente rifatta, 96 pag. di testo 2 —
- NTE GEOGRAFICO-STORICO DELL'ITALIA**, del Dott. G. ROLLO, 24 carte con VIII-68 pag. di testo e un'Appendice: Biblioteca Geografica 2 —
- edi Geografia**. - **Dizionario Geografico** - **Prontuario diografia**.)
- ISFERA**. (Vedi **Climatologia**. - **Igroscopt.** - **Meteorologia**.)
- NOTARILI**. (Vedi **Notaro**.)
- TIPIA**. (Vedi **Arti Grafiche**.)
- LI DA SETA**, del Prof. T. NENCI, di pag. VI-276, con incis. e 2 tavole 2 —
- edi Industria della Seta**.)
- ERIOLOGIA**, dei Prof. G. e R. CANESTRINI, di pag. 240 con 29 illustrazioni. 1 50
- LOGRAFIA**, di G. OTTINO, di pag. VI-160, con 11 inc. . 2 —
- OTECARIO** (Manuale del), di PETZOLDT, traduzione ora di G. BIAGI. (In lavoro.)
- NICA**, del Prof. I. D. HOOKER, traduzione del Prof. PEDICINO, 3^a ediz. di pag. XIV-138, con 68 incisioni . 1 50
- IZISTA**. (Vedi **Operaio**.)
- O**. (Vedi **Latte**.)
- RIFERI**. (Vedi **Riscaldamento**.)
- ANTE** (Manuale del), del Prof. L. MASTRIGLI, di pag. -132. 2 —
- INIERE**. Lavori di cantina mese per mese, dell'Ing. A. RUCCHI, di pag. VIII-172 con 30 incisioni 2 —

- CASEIFICIO**, di L. MANETTI, 2ª edizione completamente rifatta dal Prof. SARTORI, di pag. IV-212 con 34 incisioni L. 2 —
— (Vedi Latte, burro, cacio).
- CAVALLO** (Manuale del), del Tenente Colonnello C. VOLPINI, di pag. IV-200 con illustrazioni e 8 tavole. . . . 2 50
— (Vedi Corse.)
- CELERIMENSURA** (Manuale e tavole di), dell' Ing. G. ORLANDI, di pag. 1200 con un quadro generale d'interpolaz. „ 18 —
— (Vedi **Compensazione degli errori**. - **Disegno topografico**. - **Geodesia**. - **Geometria pratica**.)
- CEREALI**. (Vedi **Frumento e Mais**. - **Panificazione**.)
- CHIMICA**, del Prof. H. E. ROSCOE, traduz. del Prof. A. PAVESI, pag. VIII-134, con 36 incisioni, 3ª edizione . . . 1 50
- CHIMICO** (Manuale del) **E DELL' INDUSTRIALE**, ad uso dei Chimici analitici e tecnici, degli industriali e dei fabbricanti di prodotti chimici, degli studenti di chimica ecc., del Dott. Prof. L. GABBA, di pag. XII-354 5 —
- CLIMATOLOGIA**, del Prof. L. DE MARCHI, di pag. X-204, con 6 carte 1 50
— (Vedi **Meteorologia**. - **Igroscopt.** - **Sismologia**.)
- COLOMBI DOMESTICI E COLOMBICOLTURA**, del Prof. P. BONIZZI, di pag. VI-210, con 29 incisioni 2 —
— (Vedi **Animali da cortile**.)
- COLORI E VERNICI**, ad uso dei Pittori, Verniciatori, Miniatori, ed Ebanisti, di G. GORINI, 2ª ed., di pag. IV-184 „ 2 —
— (Vedi **Luce e colori**.)
- COLTIVAZIONE ED INDUSTRIE DELLE PIANTE TESSILI**, propriamente dette e di quelle che danno materia per legacci, lavori d'intreccio, sparteria, spazzole, scope, carta, ecc., coll'aggiunta di un Dizionario delle piante ed industrie tessili, di oltre 3000 voci, del Prof. M. A. SAVORGNAN D'OSOPPO, di pag. XII-476, con 72 incisioni 5 —
— (Vedi **Filatura**.)
- COMPENSAZIONE DEGLI ERRORI CON SPECIALE APPLICAZIONE AI RILIEVI GEODETICI**, dell' Ing. F. CROTTI, di pag. IV-160 2 —
— (Vedi **Celerimensura**.)

- COMPUTISTERIA**, del Prof. V. GITTI, 2^a ediz. interamente rifatta: Vol. I Computisteria commerciale, di pag. VI-176 L. 1 50
Vol. II. Computisteria finanziaria (in lavoro) . . . „ 1 50
— (Vedi Ragioneria. - Logismografia.)
- CONCIA DELLE PELLI**, di G. GORINI, 2^a ediz. di pag. 150 „ 2 —
- CONIGLICOLTURA E POLLICOLTURA** del March. G. TREVISANI, con illustr. (in lavoro).
- CONSERVE ALIMENTARI**, preparazione e conservazione, falsificazioni, mezzi per iscoprirle, di GORINI, 2^a ed., di p. 164 „ 2 —
- CONSOLIDATO**. (Vedi Debito.)
- CONTABILITÀ AGRARIA**, di L. PETRI. (In lavoro).
— (Vedi Computisteria - Ragioneria - Logismografia.)
- CONVERSAZIONI VOLAPUK**. (Vedi Volapük.)
- CORSE** (Dizionario termini d.), del Ten. Col. C. VOLTINI „ 1 —
- COSTITUZIONE DI TUTTI GLI STATI**. (Vedi Ordinamento.)
- COTONI**. (Vedi Filatura.)
- CRONOLOGIA**. (Vedi Storia e Cronologia.)
- CUBATURA**. Prontuario per la cubatura dei legnami rotondi e squadrati secondo il sistema metrico decimale di G. BELLUOMINI, opera indispensabile ai negozianti di legnami intraprenditori di lavori, costruttori, carpentieri, ecc., di pag. 170 „ 2 50
- CURVE**. Manuale pel tracciamento delle curve delle Ferrovie e Strade carrettiere calcolato per tutti gli angoli e i raggi di G. H. A. KRÖHNKE, traduzione dell' Ing. L. LORIA, 2^a ediz., di pag. 164 con 1 tavola „ 2 50
- DANTE**, di G. A. SCARTAZZINI, 2 vol. di pag. VIII-139 e IV-147:
I. Vita di Dante. - II. Opere di Dante „ 3 —
- DEBITO (II) PUBBLICO ITALIANO** e le regole e i modi per le operazioni sui titoli che lo rappresentano, di F. AZZONI, di pag. VIII-376 (volume doppio) „ 3 —
— (Vedi Valori pubblici.)
- DECORAZIONE E INDUSTRIE ARTISTICHE**, con una introduzione sul presente e l'avvenire delle industrie artistiche nazionali, e alcune considerazioni riguardanti la decorazione e l'addobbo di un'abitazione privata, dell'Arch. A. MELANI, 2 volumi, di complessive pag. XX-460 con 118 incisioni „ 6 —

DINAMICA ELEMENTARE , del Dott. C. CATTANEO, di pag. VIII-146, con 25 figure	L. 1
— (Vedi Termodinamica .)	
DIRITTI E DOVERI DEI CITTADINI , secondo le Istituzioni dello Stato, per uso delle pubbliche scuole, del Prof. D. MAFFIOLI, 7 ^a ed. ampliata e corretta, di pag. XVI-206 „	1
DIRITTO AMMINISTRATIVO giusta i programmi governativi del Prof. G. LORIS, di pag. XVI-420	3
DIRITTO CIVILE ITALIANO , del Prof. C. ALBICINI . . „	1
DIRITTO COMMERCIALE. (Vedi Mandato .)	
DIRITTO COMUNALE E PROVINCIALE , di MAZZOCCOLO. (Vedi Legge Comunale e Provinciale .)	
DIRITTO COSTITUZIONALE , dell'Avv. Prof. F. P. CONTUZZI, di pag. XII-320.	1
DIRITTO INTERNAZIONALE PRIVATO , dell'Avv. Prof. F. P. CONTUZZI, di pag. XIV-392, volume doppio.	3
DIRITTO INTERNAZIONALE PUBBLICO , dell'Avv. Prof. F. P. CONTUZZI, di pag. XII-320, volume doppio	3
DIRITTO PENALE , dell'Avv. Prof. A. STOPPATO, di pag. VIII-192.	1
DIRITTO ROMANO , del Prof. C. FERRINI, di pag. VI-192 „	1
DISEGNO. I principii del Disegno e gli stili dell'Ornamento, del Professore C. BOITO, 3 ^a edizione di pagine IV-206, con 61 silog.	2
DISEGNO TOPOGRAFICO , del Capitano G. BERTELLI, di pag. VI-136, con 12 tavole e 10 incisioni	2
— (Vedi Celerimensura .)	
DISINFEZIONE. (Vedi Infezione .)	
DIZIONARIO GEOGRAFICO UNIVERSALE , del Dott. G. GA- ROLLO, 3 ^a edizione, di pag. VI-632	6
DIZIONARIO ITALIANO-VOLAPUK , di C. MATTEL. (V. Volapük .)	
„ VOLAPUK-ITALIANO , „ „	
DOGANE. (Vedi Trasporti .)	
EBANISTA. (Vedi Falegname. - Colori e vernici .)	
ECONOMIA POLITICA , del Prof. W. S. JEVONS, traduzione del Prof. Dott. L. COSSA, 2 ^a edizione riveduta, di pag. XIV-174	11

ZIONE. (Vedi Igiene scolastica.)	
RICISTA (Manuale dell'), di COLOMBO e FERRINI, molte illustrazioni	L. 4 —
di Telegrafi - Telefono.)	
RICITÀ , del Prof. FLEEMING JENKIN, trad. del Prof. ERRINI, di pag. VIII-180, con 32 incisioni	1 50
di Magnetismo, - Unità assolute.)	
ROTIPIA. (Vedi Galvanoplastica.)	
RAFIA. (Vedi Arti grafiche.)	
OPEDIA UNIVERSALE HOEPLI (Piccola), in 2 volumi tre 3000 pagine di 110 righe per ogni pagina. (In ro.)	
IA FISICA , del Prof. R. FERRINI, di pag. VI-108 con incisioni	1 50
OGIA , precetti ad uso dell'enologo italiano, del Prof. TTA VI, di pag. VI-124, con 12 incisioni	2 —
di Analisi del vino.)	
I E PREGIUDIZI VOLTARI , confutati colla scorta della iza e del raziocinio da G. STRAFFORELLO, di pag. 70	1 50
IZI GEOGRAFICI E QUESITI , di L. HUGUES, SULL'AT-TE DI R. KIEPERT, 2ª edizione, pag. 76	1 —
O RURALE , del Prof. F. CAREGA DI MURICCE, di VI-164	2 —
di Agronomia.)	
RAFIA , del Prof. B. Malfatti, 2ª ediz. interamente a, di pag. VI-200.	1 50
O. (Vedi Operaio.)	
NAME ED EBANISTA. Manuale sopra la natura dei ami indigeni ed esotici, la maniera di conservarli, ararli, colorirli e verniciarli, corredato del modo di la cubatura e delle nozioni di geometria pratica; indispensabile ai falegnami, ebanisti, stipettai, co-tori navali, costruttori di veicoli in generale, torni-scultori, dilettanti, ecc., di G. BELLUOMINI, di pag. 3, con 42 incisioni	2 —
ICAZIONE DEGLI ALIMENTI. (Vedi Adulterazione.)	

- FARMACISTA** (Manuale del), del Dott. P. E. ALESSANDRI,
di pag. XII-628, con 138 tav. e 80 incis. originali . . L. 6
- FERROVIE.** (Vedi Trasporti.)
- FILATURA.** Manuale di filatura, tessitura e apprestamento
ossia lavorazione meccanica delle fibre tessili, di E. GRO-
THE, traduzione eseguita sulla 2^a ed ultima edizione te-
desca arricchita di numerose aggiunte, nonché di un elen-
co degli attestati di privativa riguardante le industrie
tessili, una raccolta di tabelle e dati numerici, un cenno
descrittivo sui filatoi ad anello, di pag. VIII-414, con
105 incisioni (vedi *Plante tessili*) " 5
- FISICA**, del Prof. BALFOUR STEWART, traduz. del Prof.
G. CANTONI, 4^a edizione di pag. X-188, con 48 inci-
sioni " 1
- FISIOLOGIA**, di FOSTER, traduzione del Prof. G. ALBINI,
3^a ediz., di pag. XII-158, con 18 incisioni " 1
- FLORICOLTURA** (Manuale di), di C. M. F.lli RODA, di pag. VIII-
186, con 61 incisioni " 2
- FONDITORE IN TUTTI I METALLI** (Manuale del), di G. BEL-
LUOMINI di pag. 146 con 41 incisioni " 2
- (Vedi *Operalo. - Falegname.*)
- FONOLOGIA ITALIANA**, del Dott. L. STOPPATO, p. VIII-102 " 1
- FOTOGALVANOTIPIA.** (Vedi *Arti grafiche.*)
- FOTOGRAFIA PEI DILETTANTI** (Come il sole dipinge), di G.
MUFFONE, di pag. VIII-160, con 7 incisioni " 2
- (Vedi *Arti grafiche.*)
- FRUMENTO E MAIS**, del Prof. G. CANTONI, pag. VI-168 e
13 incisioni " 2
- (Vedi *Panificazione.*)
- FRUTTICOLTURA**, del Prof. Dott. D. TAMARO, con 63 illu-
strazioni, di pag. VIII-192 " 2
- FULMINI E PARAFULMINI**, del Dott. Prof. E. CANESTRINI,
di pag. VIII-166, con 6 incisioni " 2
- FUNGHI** (I) ed i **TARTUFI**, loro natura, storia, coltura, con-
servazione e cucinatura. Cenni di FOLCO BRUNI (in lav.) " 2
- FUOCHI ARTIFICIALI.** (Vedi *Pirotecnica.*)
- FUOCHISTA** (Vedi *Macchinista.*)

- GALVANOPLASTICA**, del Prof. R. FERRINI, 2 volumi di complessive pag. 190-150 con 45 incisioni L. 4 —
- GEODESIA**. (Vedi *Compensazione degli errori. - Celerimensura. - Geometria pratica.*)
- GEOGRAFIA**, di G. GROVE, traduz. del Prof. E. GALLETTI, 2^a ediz. riveduta, di pag. XII-160, con 26 incisioni. . . 1 50
- GEOGRAFIA**. (Vedi *Atlante. - Esercizi geografici. - Prontuario di geografia. - Dizionario geografico.*)
- GEOGRAFIA CLASSICA**, di H. F. TOZER, traduzione e note del Prof. I. GENTILE, 4^a ediz. di pag. IV-168 1 50
- GEOGRAFIA FISICA**, del Prof. A. GEIKIE, traduzione sulla 6^a ediz. inglese di A. STOPPANI, 2^a ediz., di pag. IV-132, con 20 incisioni. 1 50
- GEOLOGIA**, del Prof. A. GEIKIE, traduzione sulla 3^a ediz. inglese di A. STOPPANI, 3^a edizione di pag. VI-154, con 47 incisioni 1 50
- GEOMETRIA ANALITICA DELLO SPAZIO**, del Prof. F. ASCHIERI, di pag. VI-196, con 11 incisioni. 1 50
- GEOMETRIA ANALITICA DEL PIANO**, del Prof. F. ASCHIERI, di pag. VI-194, con 12 incisioni. 1 50
- GEOMETRIA DESCRITTIVA**, del Prof. F. ASCHIERI, di pag. IV-210, con 85 incisioni. 1 50
- GEOMETRIA METRICA E TRIGONOMETRIA**, del Prof. S. PINCHERLE, 2^a edizione, di pag. VI-152, con 16 incis. . . 1 50
- GEOMETRIA PRATICA**, dell'Ing. Prof. G. EREDE, 2^a edizione riveduta, di pag. X-184, con 124 incisioni. 2 —
- (Vedi *Celerimensura. - Disegno topografico. - Geodesia.*)
- GEOMETRIA PROIETTIVA**, del Prof. F. ASCHIERI, di pag. VI-192, con 66 incisioni. 1 50
- GEOMETRIA PURA ELEMENTARE**, del Prof. S. PINCHERLE, 2^a edizione, di pag. VI-140, con 112 incisioni. 1 50
- GINNASTICA** (Manuale di), per cura di C. I. GELLI. (In lavoro.)
- (Vedi *Scherma.*)
- GIOIELLERIA, OREFICERIA, ORO, ARGENTO E PLATINO**, di E. BOSELLI, di pag. 336, con 125 incisioni 2 —
- (Vedi *Pietre preziose. - Metalli preziosi.*)

- GRANO TURCO.** (Vedi *Frumento*. - *Panificazione*.)
- IGIENE PRIVATA**, del Dott. C. BOCK, traduzione dei Proff. SORMANI e PARIETTI. (In lavoro.)
- IGIENE PUBBLICA**, del Prof. SORMANI. (In lavoro.)
- IGIENE SCOLASTICA**, di A. REPOSSI, 2^a ed. di pag. IV-246 L. 2
- IGROSCOPII, IGROMETRI, UMIDITÀ ATMOSFERICA**, del Prof. P. CANTONI, di pag. XII-146, con 24 inc. e 7 tabelle „ 1
- (Vedi *Climatologia*. - *Meteorologia*.)
- ILLUMINAZIONE ELETTRICA.** Manuale pratico sugli impianti di illuminazione elettrica dell'Ing. E. PIAZZOLI, di pag. XII-275, con 167 inc. 41 tabelle e 2 tavole litografate „ 5
- IMBALSAMATORE** (Manuale dell'), di R. GESTRO, di pag. IV-120, con 30 incisioni. „ 2
- (Vedi *Naturalista viaggiatore*.)
- IMPIANTI ELETTRICI.** (Vedi *Illuminazione*.)
- INDUSTRIA DELLA SETA**, riassunto dei dati scientifici e tecnici relativi alla produzione della seta, del Dott. Prof. L. GABBA, 2^a ed. migliorata ed aumentata, di pag. IV-208 „ 2
- (Vedi *Bachi da seta*.)
- INDUSTRIE.** (Vedi *Piccole industrie*. - *Piante industriali*.)
- INDUSTRIE ARTISTICHE.** (Vedi *Decorazione*.)
- INDUSTRIE TESSILI.** (Vedi *Filatura*. - *Piante tessili*.)
- INFEZIONE, DISINFEZIONE E DISINFETTANTI**, del Dott. Prof. P. E. ALESSANDRI, di pag. VIII-190, con 7 incisioni. „ 2
- INGEGNERE CIVILE.** Manuale dell'Ingegnere civile e industriale, di G. COLOMBO, 11^a ed. di pag. 470, con 194 figure „ 5
- Il medesimo tradotto in francese da P. MARGILLAC, di pagine XX-360, con 191 figure „ 5
- INGEGNERE NAVALE.** Prontuario per l'Ingegnere navale, di A. CIGNONI, con 36 figure intercalate nel testo, di pag. XXXII-292.
- Legato in tela L. 4 50, e in pelle „ 5
- INSETTI NOCIVI**, di F. FRANCESCHINI. (In lavoro.)
- INSETTI UTILI**, di F. FRANCESCHINI, di pag. XII-160, con 43 incisioni ed 1 tavola. „ 2
- INTERESSE E SCONTO**, del Rag. Prof. E. GAGLIARDI, di pag. VI-204 „

- ISTITUZIONI (le) DELLO STATO**, del Prof. D. MAFFIOLI,
6^a edizione ampliata e corretta, di pag. XVI-206. (Vedi
Diritti e doveri del cittadino.)
- JUTA.** (Vedi Filatura.)
- LANA.** (Vedi Filatura.)
- LATTE, BURRO E CACIO.** Chimica analitica applicata al ca-
seificio, del Prof. SARTORI, di pag. X-162, con 24 incis. L. 2 —
— (Vedi Caseificio.)
- LEGGE SULLE CALDAJE.** (Vedi Macchinista e Fuochista)
- LEGGE (La nuova) COMUNALE E PROVINCIALE**, annotata
dell'Avvocato E. MAZZOCCOLO, 2^a ediz. con l'aggiunta di
due regolamenti e due indici di pag. XXII-648. " 4 50
- LEGGE NOTARILE.** (Vedi Notaro.)
- LEGNAMI.** (Vedi Cubatura dei legnami.)
- LETTERATURA AMERICANA**, di G. STRAFFORELLO, di pag.
X-148 " 1 50
- LETTERATURA EBRAICA**, del Prof. A. REVEL, 2 volumi, di
complessive pag. 364. " 3 —
- LETTERATURA FRANCESE**, del Prof. F. MARCILLAC, trad.
di A. PAGANINI, 2^a edizione, di pag. VIII-184 " 1 50
- LETTERATURA GRECA**, del Prof. V. INAMA, 7^a edizione no-
tevolmente migliorata, di pag. VIII-234, " 1 50
- LETTERATURA INDIANA**, del Prof. A. DE GUBERNATIS,
pag. VIII-159. " 1 50
- LETTERATURA INGLESE**, del Prof. E. SOLAZZI, 2^a edizione
di pag. VIII-194. " 1 50
- LETTERATURA ITALIANA**, del Prof. C. FENINI, 3^a edizione
di pagine VI-204 " 1 50
- LETTERATURA PERSIANA**, del Prof. I. PIZZI, di pag. X-208 " 1 50
- LETTERATURA PROVENZALE**, del Prof. A. RESTORI. (In
lavoro.)
- LETTERATURA ROMANA**, del Prof. F. RAMORINO, 2^a ediz.
corretta, di pag. IV-292 " 1 50
- LETTERATURA SPAGNUOLA E PORTOGHESE**, del Prof. L.
CAPPELLETTI, di pag. VI-206 " 1 50
- LETTERATURA TEDESCA**, del Prof. O. LANGE, traduzione
di A. PAGANINI, 2^a edizione corretta, di pag. XII-168 " 1 50

LETTERATURE SLAVE, di D. CIÀMPOLI, 2 volumi:

I. Bulgari, Serbo-Croati, Yugo-Russi, di pag. IV-144 L. 1

II. Russi, Polacchi, Boemi, di pag. IV-142 " 1

LINGUE DELL' AFRICA, di R. CUST, versione italiana del
Professore A. DE GUBERNATIS, di pag. IV-110 " 1**LIVREE**. (Vedi *Araldica*.)**LOGARITMI** (Tavole di), con 5 decimali, pubblicate per cura
di O. MÜLLER, 3^a edizione di pag. XX-142 " 1**LOGICA**, di W. STANLEY JEVONS, traduzione del Prof.
C. CANTONI, 4^a edizione di pag. 160, e 15 incisioni. " 1**LOGISMOGRAFIA**, teoria ed applicazioni, dell'Ing. C. CHIESA,
3^a edizione di pag. XIV-172 " 1— (Vedi *Computisteria*. - *Ragioneria*.)**LUCE E COLORI**, del Prof. G. BELLOTTI, di pag. X-156 con
24 incisioni e 1 tavola " 1**MACCHINE AGRICOLE**, del conte A. CENCELLI-PERTI, di
pag. VIII-216, con 68 incisioni " 2**MACCHINISTA E FUOCHISTA**, del Prof. G. GAUTERO, 4^a edi-
zione, con aggiunte dell'Ing. L. LORIA, di pag. XIV-180,
con 25 incisioni e col testo della Legge sulle caldaie, ecc. " 2**MAGNETISMO ED ELETTRICITÀ**, del Dott. G. POLONI, di
pag. XII-204, con 102 incisioni " 2**MAIS**. (Vedi *Frumento*. - *Panificazione*. - *Agricoltura*.)**MALATTIE CRITTOGAMICHE DELLE PIANTE ERBACEE COL-
TIVATE**, del Dott. R. WOLF, compilazione del Dott. W.
ZOPF, traduzione con note ed aggiunte del Dott. P. BAC-
CARINI, di pag. X-268, con 50 incisioni " 2**MANDATO COMMERCIALE**, del prof. E. VIDARI, di p. VI-160 " 1**MARE** (il), del Prof. V. BELLIO, di pag. IV-140, con 6 ta-
vole litografate a colori. " 1**MARINO** (Manuale del) **MILITARE E MERCANTILE**, di DE
AMEZAGA. Edizione illustrate da 18 xilografie intercalate
nel testo, numerose tabelle ed un elenco del personale
dello Stato maggiore, di pag. VIII-264 " 2**MECCANICA**, del Prof. R. STAWEL BALL, traduz. del Prof.
J. BENETTI, 2^a edizione di pag. XII-196, con 89 inci-
sioni "

- MECCANICA.** (Vedi *Operaio*.)
- MEDICINA.** (Vedi *Soccorsi d'urgenza*. - *Farmacista* - *Igiene*.)
- METALLI.** (Vedi *Peso del metalli*. - *Operaio*. - *Fonditore*.)
- METALLI PREZIOSI** (oro, argento, platino, estrazione, fusione, assaggi, usi), di G. GORINI, 2^a ediz. di p. 196 con 9 inc. L. 2 —
— (Vedi *Oreficeria e Gioielleria*.)
- METEOROLOGIA GENERALE**, del Dott. L. DE MARCHI, di pag. VI-156, con 8 tavole colorate. " 1 50
— (Vedi *Climatologia*. - *Igroscopt.* - *Sismologia*.)
- METRICA DEI GRECI E DEI ROMANI**, di L. MÜLLER, tradotta dal Dott. V. LAMI, di pag. XVIII-130 " 1 50
- METRICA E RITMICA RAZIONALE ITALIANA** del Prof. ROCCO MURARI. (In lavoro). " 1 50
- MIELE.** (Vedi *Apicoltura*.)
- MINERALOGIA GENERALE**, del Prof. L. BOMBICCI, 2^a ediz. riveduta, di pag. XIV-190 con 183 incisioni e 3 doppie tavole cromolitografiche. " 1 50
- MINERALOGIA DESCRITTIVA**, del Prof. L. BOMBICCI, di pag. IV-300, con 119 incisioni (volume doppio) " 3 —
- MINIERE.** (Vedi *Arte mineraria*.)
- MINIATURA.** (Vedi *Colori e vernici*. - *Decorazione e Ornamentazione*. - *Pittura*.)
- MITOLOGIA COMPARATA**, di A. DE GUBERNATIS, 2^a ediz., di pag. VIII-150. " 1 50
- MODI DI DIRE PROVERBIALI, e MOTTI POPOLARI** nelle lingue Italiana, Francese, Inglese e Tedesca, raccolti da G. SESSA. (In lavoro.)
- MONETE.** (Vedi *Tecnologia e Terminologia monetaria*.)
- MUSICA.** (Vedi *Cantante*. - *Pianista*. - *Strumentazione*.)
- NATURALISTA VIAGGIATORE**, di A. ISSEL e R. GESTRO (*Zoologia*), di pag. VIII-144, con 38 incisioni. " 2 —
- NAUTICA.** (Vedi *Ingegnere navale*. - *Marino*.)
- NAVI** (costruttori di). (Vedi *Falegname*.)
- NOTARO** (Manuale del), aggiuntevi le Tasse di registro, di bollo ed ipotecarie, le norme ed i moduli pel Debito pubblico, ed uno scelto formulario degli atti notarili, per cura del Notaio Avvocato A. GARETTI, di pag. IV-196. " 2 50
— (Vedi *Debito consolidato*.)

- NUMISMATICA**, del Dott. S. AMBROSOLI, Direttore del Gabinetto Numismatico di Milano, con 200 illustraz. . . L. 1 50
(Forma il 100° volume della Serie Scientifica).
- OLII VEGETALI, ANIMALI E MINERALI**, loro applicazioni, di G. GORINI, di pag. IV-162, con 7 incis., 2ª edizione . . „ 2 —
- OMERO**, di W. GLADSTONE, traduzione di R. PALUMBO e C. FIORILLI, di pag. XII-196 „ 1 50
- OPERAIO** (Manuale dell'). Raccolta di cognizioni utili ed indispensabili agli operai tornitori, fabbri, calderai, fonditori di metalli, bronzisti, aggiustatori e meccanici, di G. BELLUOMINI, 2ª ediz., di pag. XIV-188. „ 2 —
- OPERAZIONI DOGANALI**. (Vedi *Trasporti*.)
- ORDINAMENTO DEGLI STATI LIBERI D'EUROPA**, del Dott. F. RACIOPPI, di pag. VIII-310, volume doppio. . . „ 3 —
- ORDINAMENTO DEGLI STATI FUORI D'EUROPA**. (In lavoro.)
- OREFICERIA E GIOIELLERIA**, oro, argento e platino, di E. BOSELLI, di pag. 336, con 125 inc. intercalate nel testo „ 4 —
— (Vedi *Metalli preziosi*. - *Pietre preziose*.)
- ORIENTE ANTICO** (I'), di I. GENTILE. (Vedi *Storia antica*.)
- ORNAMENTO**. (Vedi *Decorazioni*. - *Disegno*. - *Pittura*. - *Scultura*.)
- PALEOETNOLOGIA**, del Prof. I. REGAZZONI, di pag. XI-252, con 10 incisioni. „ 1 50
- PALEOGRAFIA**, di E. M. THOMPSON, traduzione dall'inglese con aggiunte e note, di G. FUMAGALLI, di pag. VIII-156, con 21 incisioni nel testo e 4 tavole in fototipia . . „ 2 —
- PANIFICAZIONE RAZIONALE**, di POMPILIO, di pag. IV-126 „ 2 —
- PARAFULMINI**. (Vedi *Fulmini*.)
- PELLI**. (Vedi *Concia delle Pelli*.)
- PERIZIA**. (Vedi *Estimo*.)
- PESO DEI METALLI, FERRI QUADRATI, RETTANGOLARI, CILINDRICI, A SQUADRA, A U, A Y, A Z, A T E A DOPPIO T, E DELLE LAMIERE E TUBI DI TUTTI I METALLI**, di G. BELLUOMINI, opera utilissima pei Negozianti di metalli, Proprietari di officine meccaniche, Costruttori navali, Costruttori di materiale ferroviario, Intraprenditori di lavori, *Calderai, Fabbri, ecc.*, di pag. XXIV-248 „ 3 50

- PIANISTA** (Manuale del), del maestro L. MASTRIGLI, di pag. XVI-112 L. 2 —
- PIANTE INDUSTRIALI**, coltivazione, raccolto e preparazione, di G. GORINI. Nuova edizione, di pag. II-144 2 —
- PIANTE TESSILI**. (Vedi *Coltivaz. ed ind. delle piante tessili.*)
- PICCOLE INDUSTRIE**, del Prof. A. ERRERA, di pag. XVI-186 „ 2 —
- PIETRE PREZIOSE**, Classificazione, valore, arte del gioielliere, di G. GORINI, 2^a ediz. di pag. 138, con 12 incis. „ 2 —
- (Vedi *Oreficeria. - Gioielleria.*)
- PIROTECNIA MODERNA**, di F. DI MAIO, con 111 incisioni, di pag. VIII-150 „ 2 50
- PITTURA**. Pittura italiana antica e moderna, del Prof. A. MELANI, 2 vol. di pag. XX-164 e XXVI-202 illustrati con 102 tavole, di cui una cromolit. e 11 figure nel testo. „ 6 —
- Parte I: Pittura italica primitiva, etrusca, italo-greca, romana, di Ercolano e di Pompei, pittura cristiana delle catacombe, di Cimabue, di Giunta Pisano, ecc.
- Parte II: Pittura del Rinascimento, dei grandi Precursori del Rinascimento classico, del Rinascimento classico e delle Scuole che ne derivarono, ecc.
- (Vedi *Decorazione. - Anatomia pittorica. - Luce e colori. - Colori e vernici.*)
- POLLICOLTURA E CONIGLICOLTURA** del March. E. TREVISANI, con illustrazioni. (In lavoro.)
- POMOLOGIA ARTIFICIALE**, secondo il sistema Garnier-Valletti, del Prof. M. DEL LUPO, di pag. VI-132 con 44 inc. „ 2 —
- PRATO** (il), del Prof. G. CANTONI, di pag. 146, con 13 inc. „ 2 —
- PREALPI BERGAMASCHE** (Guida-itinerario alle), compresi i passi alla Valtellina, con prefazione di A. STOPPANI, pubblicata per cura delle Sezioni di Bergamo e di Milano del Club alpino italiano, 2^a edizione, di pag. XX-124, con carta topografica e panorama delle Alpi Orobie. „ 3 —
- PRONTUARIO DI GEOGRAFIA E STATISTICA**, di G. GAROLLO, pag. 62 „ 1 —
- PROTISTOLOGIA**, del Prof. L. MAGGI, di pag. VIII-184, con 65 incisioni „ 1 50
- (Vedi *Batteriologia.*)

- PROVERBI IN 4 LINGUE** (vedi **Modi di dire.**)
- PSICOLOGIA**, del Prof. C. CANTONI, di pag. IV-158. . . L. 1
- RAGIONERIA**, del Prof. V. GITTI, 2^a ediz. di pag. VI-132 „ 1
- (Vedi **Computisteria**. - **Logismografia**.)
- RECLAMI FERROVIARI.** (Vedi **Trasporti**.)
- RELIGIONE E LINGUE DELL'INDIA INGLESE**, di R. CUST, trad. dal Prof. A. DE GUBERNATIS, di pag. IV-124 „ 1
- RETTORICA**, ad uso delle Scuole, del Prof. F. CAPELLO, di pag. VI-122 „ 1
- (Vedi **Arte del dire**. - **Stilistica**.)
- RISCALDAMENTO E VENTILAZIONE DEGLI AMBIENTI ABITATI**, del Prof. R. FERRINI, 2 volumi di pag. X-332, con 94 incisioni e 3 tavole colorate „ 4
- RISORGIMENTO ITALIANO** (Storia del), del Prof. F. BERTOLINI di pag. VI-154 „ 1
- (Vedi **Storia Italiana**.)
- RITMICA E METRICA RAZIONALE ITALIANA** del Prof. ROCCO MURARI. (In lavoro.) „ 1
- SALUTE.** (Vedi **Igiene**.)
- SANSKRITO** (Avviamento allo studio del), per gli autodidatti ed i giovani filologi, di F. G. FUMI, 2^a ed. (In lavoro.)
- SCHERMA ITALIANA** (Manuale di), per cura di C. I. GELLI, su i principii ideati da Ferdinando Masiello, di pagine VIII-194 con 66 tavole „ 2
- SCRITTURE ANTICHE.** (Vedi **Paleografia**.)
- SCOLTURA.** Scoltura italiana antica e moderna, statuaria e ornamentale dell'Archit. Prof. A. MELANI, di pag. XVIII-196, con 56 tav. e 26 fig. intercalate nel testo „ 4
- SCULTORI IN LEGNO.** (Vedi **Decorazione e Industrie artistiche**. - **Falegname**.)
- SETA.** (Vedi **Industria della seta**. - **Bachi da seta**.)
- SHAKSPEARE** del Prof. DOWDEN, traduzione di BALZANI (In lavoro.) „ 1
- SISMOLOGIA**, pel Capitano L. GATTA, di pag. VIII-175, con 16 incisioni e 1 carta „ 1
- (Vedi **Climatologia**. - **Meteorologia**. - **Vulcanismo**.)
- SOCCORSI D'URGENZA**, del Dott. C. CALLIANO, di pagine XVI-276, con 6 tavole litografate

- SPETTROSCOPIO (lo) E LE SUE APPLICAZIONI**, di R. A. PROCTOR, prima traduzione italiana con note ed aggiunte del Dott. F. PORRO, di pag. VI-178 con 71 incisioni e 1 carta di spettri. L. 1 50
- STATISTICA.** (Vedi Prontuario di geografia e statistica.)
- STEMMI.** (Vedi Araldica.)
- STENOGRAFIA**, di G. GIORGETTI e M. TESSAROLI (secondo il sistema GABELSBERGER-NOE), di pag. 200. " 2 —
- STILISTICA**, ad uso delle Scuole, del Prof. F. CAPELLO, di pag. XII-164. " 1 50
- (Vedi Arte del dire. - Rettorica.)
- STORIA ANTICA** (Elementi di), di I. GENTILE. Vol. I. L'Oriente Antico, prospetto storico, di pag. XII-232. " 1 50
- STORIA E CRONOLOGIA MEDIOEVALE E MODERNA**, in CC. tavole sinottiche, di V. CASAGRANDI, di pag. XVIII-204. " 1 50
- STORIA ITALIANA** (Manuale di), di C. CANTÙ, di pag. IV-160. " 1 50
- (Vedi Risorgimento.)
- STORIA NATURALE.** (Vedi Zoologia. - Botanica. - Mineralogia. - Insetti.)
- STRUMENTAZIONE** (Manuale di), di E. PROUT, trad. ital. con note di V. RICCI, con 95 esempi. (In lavoro.)
- TABACCO**, del Prof. G. CANTONI, di pag. IV-176, con 6 inc. " 2 —
- TARIFFE FERROVIARIE.** (Vedi Trasporti.)
- TARTUFI E FUNGHI**, loro natura, storia, coltura, conservazione e cucinatura. Cenni di FOLCO BRUNI. (In lavoro.) " 2 —
- TASSE, DI REGISTRO, BOLLO, ECC.** (Vedi Notaro.)
- TAVOLE LOGARITMICHE** (Vedi Logaritmi.)
- TAVOLE TACHEOMETRICHE** (Vedi Celerimensura.)
- TECNOLOGIA E TERMINOLOGIA MONETARIA**, di G. SACCHETTI, di pag. XIV-192. " 2 —
- TELEFONO**, di D. V. PICCOLI, di pag. IV-120, con 38 inc. " 2 —
- TELEGRAFIA**, del Prof. R. FERRINI, di pag. VI-318, con 95 incisioni. " 2 —
- TERMODINAMICA**, del Dott. G. CATTANEO, di pag. X-196, con 4 figure. " 1 50
- (Vedi Dinamica.)
- TERREMOTI.** (Vedi Sismologia.)

TESSITURA. (Vedi Filatura.)

TINTORE (Manuale del), di R. LEPETIT, 3^a edizione riveduta e aumentata, contenente la descrizione e l'uso di tutte le materie coloranti artificiali, di pag. X-279 con 14 incisioni (volume doppio) L. 4

TINTORE. (Vedi Piante Industriali. - Seta.)

TIPOFOTOGRAFIA. (Vedi Arti grafiche.)

TOPOGRAFIA. (Vedi Disegno topografico.)

TORNITORE. (Vedi Operaio. - Falegname.)

TRIGONOMETRIA. (Vedi Geometria metrica.)

TRASPORTI, TARIFFE, RECLAMI FERROVIARI ED OPERAZIONI

DOGANALI. Manuale pratico ad uso dei commercianti e privati, colle norme complete per l'interpretazione ed applicazione delle tariffe e disposizioni vigenti, per A. G. BIANCHI, con una carta delle reti ferroviarie italiane, di pag. XVI-152. " 2

UMIDITÀ ATMOSFERICA. (Vedi Igroscopi.)

UNITÀ ASSOLUTE. Definizione, Dimensioni, Rappresentazione, Problemi, dell'Ing. G. BERTOLINI. (In lavoro.)

VALORI PUBBLICI (Manuale per l'apprendimento dei) e per le operazioni di Borsa del Dott. F. PICCINELLI. (In lavoro.) " 2

— Vedi Debito pubblico.)

VENTILAZIONE. (Vedi Riscaldamento.)

VERNICI. (Vedi Colori.)

VINO (Il) di Grazzi-Soncini. (In lavoro) " 2

VITICOLTURA RAZIONALE. Precetti ad uso del Viticoltore italiano, del Prof. O. OTTAVI, 2^a ediz., di pag. VIII-174 e 22 incisioni. " 2

— (Vedi Cantiniere. - Enologia.)

VOLAPÜK. (Dizionario italiano-volapük), preceduto dalle Nozioni compendiose di grammatica della lingua del Prof. C. MATTEI, opera compilata secondo i principii dell'inventore M. SCHLEYER, ed a norma del **Dizionario Volapük** ad uso dei francesi, del Professore A. KERCKHOFFS, di pag. XXX-198 " 2

— (Dizionario volapük-italiano), del Prof. C. MATTEI, di pag. XX-204. "

- VOLAPÜK** Manuale di conversazione e raccolta di vocaboli e dialoghi italiani-volapük, per cura di **M. ROSA TOMMASI** e **A. ZAMBELLI**, di pag. 152 L. 2 50
- VULCANISMO**, del Capitano **L. GATTA**, di pag. VIII-268, con 28 incisioni. " 1 50
- VULCANISMO**, (Vedi **Sismologia**. - **Meteorologia**. - **Igroscopt.** **Climatologia**.)
- ZINCOTIPIA**. (Vedi **Arti grafiche**.)
- ZOOLOGIA**, dei Proff. **E. H. GIGLIOLI** e **G. CAVANNA**, 3 vol.:
- I. Invertebrati, pag. 200 con 45 figure. " 1 50
- II. Vertebrati. Parte 1ª, Generalità, Ittiopsidi (Pesci ed Anfibi), di pag. XVI-156, con 33 incisioni. " 1 50
- III. Vertebrati. Parte 2ª, Sauropsidi, Teriopsidi (Rettili, Uccelli e Mammiferi); di pag. XVI-200, con 22 inc. " 1 50
- (Vedi **Naturalista viaggiatore**.)
- (Vedi **Imbalsamatore**.)

Abbiamo compreso nell'elenco anche i volumi che sono di prossima pubblicazione. A questi seguiranno altri volumi per appagare sempre meglio i desiderii d'ogni studioso e per allargare continuamente il vasto campo di studi, entro il quale si svolge la nostra collezione. Soprattutto ci proponiamo di non ammettervi se non opere veramente scelte, per mantenere la fama ed il credito che il pubblico si compiacque accordare ai Manuali Hoepli.

INDICE ALFABETICO DEGLI AUTORI

Albicini. Diritto civile . . pag. 8	Bonizzi P. Anim. da cort. pag. 3
Albini G. Fisiologia 10	— Colombi domestici. 6
Alessandri P. E. Infezione, Disinfezione 42	Boselli E. Gioielleria e Oreficeria 44-46
— Farmacista (Manuale del). 40	Bruni F. Tartufi e funghi . . . 19
Ambrosoli. Numismatica . . . 46	Calliano C. Soccorsi d'urgenza 48
Arti grafiche, ecc. 4	Canestrini E. Fulmini e parafulmini 40
Aschieri F. Geometria progett. 41	Canestrini G. Apicoltura . . . 4
— Geometria descrittiva . . . 41	— Antropologia 3
— Geometria analitica del piano 41	Canestrini G. e R. Batteriologia 5
— Geometria analitica dello spazio 41	Cantoni C. Logica 44
Azzoni. Debito pubbl. italiano 7	— Psicologia 48
Baccarini P. Malattie crittogamiche 44	Cantoni G. Fisica 40
Balfour-Stewart. Fisica 40	— Tabacco (II) 49
Bali J. Alpi (Le) 3	— Prato (II) 47
Bali R. Stawel. Meccanica . . . 44	— Frumento e Mais 40
Balzani A. Shakspeare 48	Cantoni P. Igroscopi, Igrometri, Umidità atmosferica . . 42
Barth M. Analisi del vino . . . 3	Canti C. Storia italiana . . . 49
Bello V. Mare (II) 44	Capello F. Rettorica 48
Bellotti G. Luce e colori 44	— Stilistica 49
Belluomini G. Cubatura dei legnami 7	Cappelletti L. Letterat. spagn. e portog. 13
— Peso dei metalli 46	Carega di Murice F. Agronomia 3
— Falegname ed ebanista . . . 8	— Estimo rurale 9
— Manuale dell'Operaio 46	Casagrandi V. Storia e cronologia 49
— Fonditore 40	Cattaneo C. Dinamica element. 8
Benetti J. Meccanica 44	— Termodinamica 49
Bertelli G. Disegno topografico 8	Cavanna G. Zoologia 21
Bertolini F. Storia del risorgimento ital. 18	Cencelli-Perti A. Macchine agricole 44
Bertolini G. Unità assolute . . 20	Chiesa C. Logismografia . . . 44
Biagi G. Bibliotecario (Manuale del) 5	Clampoli D. Letterature slave 44
Bianchi A. G. Trasporti, tariffe, reclami, operaz. dogan. . . 20	Cignoni A. Ing. navale (Pronuario dell') 42
Bock. Igiene privata 42	Colombo G. Ingegnere civile (Manuale dell') 42
Boito C. Disegno (Principi del) 8	Colombo G. Eletttricista (Manuale dell') 9
Bombicci L. Mineralogia generale 45	Combati E. Analisi del vino . 3
— Mineralogia descrittiva . . 45	Contuzzi F. P. Diritto costituz. 8

di F. P. Diritto interna-	
le privato	pag. 8
to internaz. pubblico .	8
L. Economia politica .	9
a I. Alpi (Le)	3
. Compens. degli errori	6
Religione e lingue del-	
la inglese	48
ue d'Africa	46
zaga. Marina militare	
rcantile	14
chi L. Meteorologia .	15
atologia	6
ernatis A. Mitologia	
arata	15
eratura indiana . . .	43
gione e lingue dell'In-	
glese	48
ue d'Africa	46
o P. Pomologia artific.	17
lich. Arabo volgare .	4
ddag. Arabo volgare .	4
F. Pirotecnica	17
. Shakspeare	48
edia Universale	9
i. Geometria pratica .	11
A. Piccole industrie .	17
. Letteratura italiana	13
D. Arte (L') del dire .	4
C. Diritto romano . . .	8
R. Elettività	9
ricista (Manuale del')	9
gia fisica	9
anoplastica	11
aldamento e ventilaz.	48
grafia	49
. Omero	10
runi, Tartufi e funghi	49
M. Fisiologia	40
chini F. Insetti utili .	12
ti nocivi	12
lli G. Paleografia . . .	16
G. Sanscrito	18
. Chimico (Man. del).	6
(Industria della) . . .	12
terazione e falsifica-	
degli alimenti	3
erger. Stenografia . . .	49
li E. Interesse e sconto	42
E. Geografia	41
. Notaro (Manuale del)	15
Valletti. Pomologia .	17
G. Atlante geografico	
sale	5
te geografico-storico	
la	5

Garollo G. Dizionario geogra-	
fico	pag. 8
— Prontuario di geografia .	17
Gatta L. Sismologia	18
— Vulcanismo	20
Gautero G. Macchinista e fuo-	
chista	14
Geikie A. Geografia fisica .	11
— Geologia	11
Gelli C. I. Ginnastica	11
— Scherma	18
Gentile I. Archeologia dell'arte	4
— Geografia classica	11
— Atlante dell'Arte Greca e	
Romana	4
— Storia antica	19
Gestro R. Naturalista viag.	15
— Imbalsamatore	12
Giglioli E. H. Zoologia	21
Giorgetti G. Stenografia . . .	19
Gitti V. Computisteria	7
— Ragioneria	18
Gladstone W. E. Omero	16
Gorini G. Colori e vernici . . .	6
— Concia di pelli	7
— Conserve alimentari	7
— Metalli preziosi	15
— Olii	16
— Piante industriali	17
— Pietre preziose	17
Grothe E. Filatura, tessitura,	
apprestamento	10
Grove G. Geografia	11
Hoepfl U. Enciclopedia univ. .	9
Hooker I. D. Botanica	5
Hugues L. Esercizi geografici	9
Inama V. Letteratura greca .	13
Issel A. Naturalista viaggiat.	15
Jenkin H. Elettività	9
Jevons W. Stanley. Econ. polit.	8
— Logica	14
Kiepert K. Atlante geogr. univ.	5
— Esercizi geografici	9
Kopp W. Antichità private dei	
Romani	3
Kröhnke G. H. A. Curve (Trac-	
ciamento delle)	7
Lami V. Metrica dei Greci e dei	
Romani	15
Lange O. Letteratura tedesca	13
Lepetit R. Tintore	20
Lockyer I. N. Astronomia . . .	5
Lombardini A. Anatomia pitto-	
rica	3
Loria L. Curve (Tracciam. delle)	7
— Macchinista e fuochista .	7

Loris. Diritto amministr. pag. 8	Racioppi F. Ordinamento degli Stati liberi d'Europa. pag. 46
Maffioli D. Istituto dello Stato 43	— Ordinamento degli Stati fuori d'Europa 46
— Diritti e doveri 48	Ramorino F. Letteratura rom. 43
Maggi L. Protistologia. 47	Regazzoni I. Paleoeologia. . 46
Maffatti B. Etnografia 9	Repossi A. Igiene scolastica . 42
Manetti L. Caseificio 6	Restori. Letteratura provenz. 43
Marcillac F. Letteratura franc. 43	Revel A. Letteratura ebraica. 43
Marcillac P. Ingegnere civile 42	Ricci V. Strumentazione. . . . 49
Mastrigli L. Cantante. 5	Rocco-Murari. Ritmica e metrica italiana 45, 20
— Pianista 47	Roda F. III. Floricoltura 40
Mattèi C. Volapük (Dizionario) 8	Roscoe H. E. Chimica 6
Mazzoccolo. Legge (La nuova comunale e provinciale annotata 43	Sacchetti G. Tecnologia, terminologia monetaria. 49
Melani A. Scultura italiana . . 48	Sartori G. Latte, Cacio, Burro 43
— Architettura italiana . . . 4	— Caseificio 6
— Pittura italiana 47	Savorgnan d'Ossopo A. Coltiv. e industr. delle piante tessili 6
— Decoraz. e indus. artis. . . 7	Scartazzini G. A. Dante (Vita e opere di). 7
Moreschi N. Antichità private dei Romani 3	Schiaparelli G. V. Astronomia 5
Muffone G. Fotografia 40	Sergent E. Astronomia 5
Müller L. Metrica dei Greci e dei Romani 45	Sessa G. Modi di dire 45
Müller O. Logaritmi 14	Solazzi E. Letteratura inglese 43
Nenci T. Bachi da seta. 5	Sormani. Igiene pubblica . . . 42
Orlandi G. Celerimensura . . . 6	Stoppani A. Geografia fisica. . 41
Ottavi O. Enologia. 9	— Geologia. 41
— Viticoltura 20	— Prealpi bergamasche . . . 47
Ottino G. Bibliografia. 5	Stoppa A. Diritto penale. . . 8
Pagani C. Assicurazioni sulla vita 5	Stoppato L. Fonologia 40
Paganini A. Letteratura franc. 43	Strafforello G. Alimentazione. 3
— Letteratura tedesca. 44	— Errori e pregiudizi. 9
Palumbo R. Omero 46	— Letteratura americana . . 43
Panizza. Aritmetica razionale 4	Strucchi A. Cantiniere 5
Pavesi A. Chimica. 6	Tamara D. Frutticoltura. . . . 10
Pedicino N. A. Botanica 5	Tessaroli M. Stenografia. . . . 49
Petri L. Contabilità agraria . . 7	Thompson E. M. Paleografia . 46
Petzholdt. Bibliotecario (Manuale del) 5	Tommasi M. R. Manuale di conversaz. italiano-volapük. . 20
Piazzoli E. Illumin. elettrica 42	Tozer H. F. Geografia classica 41
Piccinelli F. Valori pubblici. 20	Trevisani G. Pollicoltura e conigliicoltura 7, 17
Piccoli D. V. Telefono. 49	Tribelati F. Araldica (Grammatica) 4
Pincherle S. Algebra. 3	Vidari E. Mandato commerc. . 44
— Geometria metrica e trigonometrica 41	Volpini. Cavallo 6
— Geometria pura. 41	— Dizionario delle corse . . . 7
Pizzi I. Letteratura persiana. 43	Wolf R. Malattie crittogamiche 44
Poloni G. Magnetismo ed elet. 44	Zambelli A. Manuale di conversaz. italiano-volapük. . 20
Pomilio. Panificazione. 46	Zoppetti V. Arte mineraria. . 4
Porro F. Spettroscopio. 49	
Proctor R. A. Spettroscopio. . 48	
Prowt E. Strumentazione . . . 49	

14 DAY USE
RETURN TO DESK FROM WHICH BORROWED
ENTOMOLOGY LIBRARY

ENTOMOLOGY LIBRARY

Renewed books are subject to immediate recall.

[illegible]

U.C. BERKELEY LIBRARIES



C037133730

